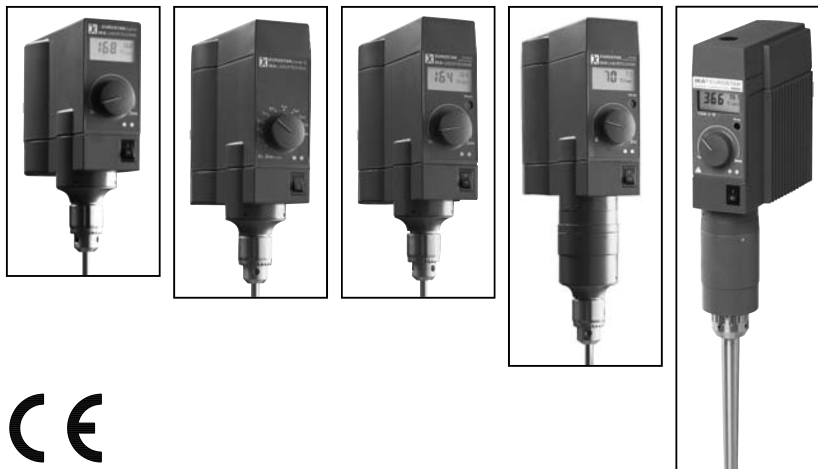
IKA EUROSTAR digital
IKA EUROSTAR power basic
IKA EUROSTAR power control-visc
IKA EUROSTAR power control-visc P1
IKA EUROSTAR power control-visc P4
IKA EUROSTAR power control-visc P7
IKA EUROSTAR power control-visc 6000







Reg.-No. 4343-01



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DE

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EG, 98/37/EG und 73/23/EG entspricht und mit den folgenden Normen und norminativen Dokumenten übereinstimmt: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 und EN 60204-1.

CE-DECLARATION OF CONFORMITY EN

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 89/336/EG, 98/37/EG and 73/23/EG and conforms with the standards or standardized documents DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 and EN 60 204-1.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE FR

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 89/336/EG, 98/37/EG et 73/23/EG et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 et EN 60204-1.

DECLARACION DE CONFORMIDAD DE CE ES

Declaramos por nuestra responsabilidad propia que este producto corresponde a las directrices 89/336/EG, 98/37/EG y 73/23/EG y que cumple las normas o documentos normativos siguientes: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 y EN 60204-1.

CE-CONFORMITEITSVERKLRING NL

Wij verklaren in eigen verantwoordlijkheid, dat dit produkt voldoet ann de bepalingen van de richtlijnen 89/336/EG, 98/37/EG and 73/23/EG en met de volgende normen of normatieve dokumenten overeenstemt: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 and EN 60204-1.

CE-DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ IT

Dichiariamo, assumendone la piena responsabilità, che il prodotto è conforme alle seguenti direttive: 89/336/EG, 98/37/EG e 73/23/EG, in accordo ai seguenti regolamenti e documenti: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 e EN 60204-1.

CE-KONFORMITETSFÖRKLARUNG SV

Vi förklarar oss ensamt ansvariga för att denna produkt motsvarar bestämmelserna i riktlinjerna 89/336/EG, 98/37/EG och 73/23/EG och att den överensstämmer med följande normer eller normativa dokument: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 och EN 60204-1.

CE-KONFORMITETSERKLÆRING DA

Vi erklærer, at dette produkt öpfylder bestemmelserne i direktiverne 89/336/EG, 98/37/EG og 73/23/EG og at det er overensstemmende med følgende normer eller normgivende dokumenter: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 og EN 60204-1.

CE-KONFORMITETSERKLÆRING NO

Vi erklærer på helt og holdent eget ansvar at dette produktet er i samsvar med bestemmelsene i forskriftene 89/336/EG, 98/37/EG og 73/23/EG, og at de er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 og EN 60204-1.

CE-STANDARDINMUKAISUUSTODISTUS FI

Ilmoitamme täysin omalla vastuullamme, että tämä tuote vastaa EU-direktiivejä 89/336/EG, 98/37/EG sekä 73/23/EG ja on seuraavien normien tai ohjeasiakirjojen mukainen: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 sekä EN 60204-1.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA CE PT

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que este produto corresponde às determinações estabelecidas nas directivas 89/336/EG, 98/37/EG e 73/23/EG do Conselho e que está de acordo com as seguintes normas e documentos normativos: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 e EN 60204-1.

DEKLARACJA PRODUCENTA CE PL

OÊwiadczamy z pe nà odpowiedzialnoÊcià, ˝e produkt ten spe nia wymagania dyrektyw: 73/23/WE, 89/336/WE i 98/37/WE i jest zgodny z nast´pujàcymi normami i dokumentami normatywnymi: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 i EN 60 204-1.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE CS

Prohlašujeme se vší zodpovědností, že tento produkt odpovídá ustanovením směrnic 73/23/ES, 89/336 ES a 98/37/ES a je v souladu s následujícími normami a normativními dokumenty: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 a EN 60 204-1.

CE MEGFELELŒSÉGI NYILATKOZAT HU

Felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a 73/23/EU, 89/336/EU és 98/37/EU irányelvek rendelkezéseinek, és összhangban van a következő szabványokkal és normatív dokumentumokkal: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 és EN 60 204-1.

IZJAVA O SKLADNOSTI IN CE-ZNAK SL

Pod izkljuãno odgovornostjo izjavljamo, da ta izdelek ustreza doloãilom direktiv 73/23/ES, 89/336/ES in 98/37/ES ter naslednjim standardom in standardizacijskim dokumentom: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 in EN 60 204-1.

VYHLÁSENIE O ZHODE S NORMAMI EÚ SK

Vyhlasujeme na svoju zodpovednosÈ, Ïe tento v˘robok zodpovedá poÏiadavkám 73/23/ES, 89/336/ES a 98/37/ES a nasledujúcich noriem a normatívnych dokumentov: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 a EN 60 204-1.

CE-VASTAVUSDEKLARATSIOON ET

Kinnitame täielikult vastutades, et käesolev toode vastab direktiivide 73/23/EÜ, 89/336/EÜ ja 98/37/EÜ sätetele ning järgmistele standarditele ja normdokumentidele: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 ja EN 60 204-1.

CE ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA LV

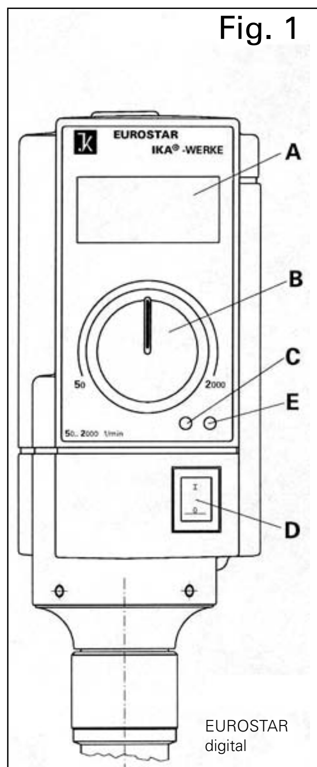
Ar pilnu atbildību apliecinām, ka produkts atbilst direktīvu 73/23/EK, 89/336/EK un 98/37/EK noteikumiem un ir saskaņā ar šādām normām un normatīvajiem dokumentiem: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 un EN 60 204-1.

EB ATITIKTIES DEKLARACIJA LT

Prisiimdami atsakomybę pareiškiame, kad šis gaminys atitinka direktyvų 73/23/EBG, 89/336/EB ir 98/37/EB ir šių normų bei normatyvinių dokumentų reikalavimus: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 ir EN 60 204-1.

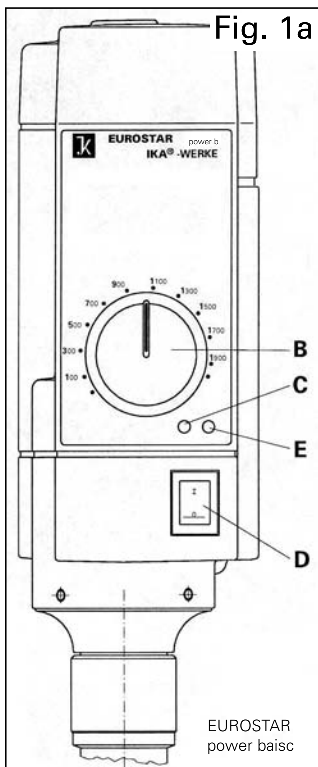
EUSTAR0707

Fig. 1



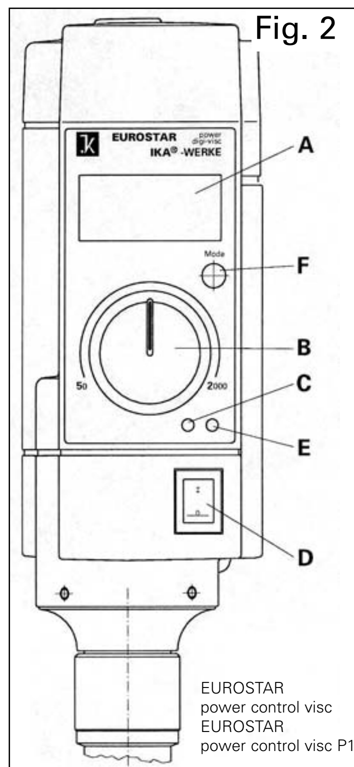
EUROSTAR
digital

Fig. 1a



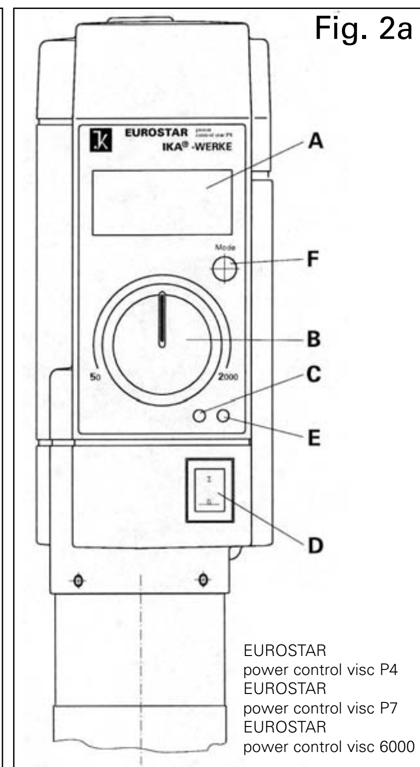
EUROSTAR
power baisc

Fig. 2



EUROSTAR
power control visc
EUROSTAR
power control visc P1

Fig. 2a



EUROSTAR
power control visc P4
EUROSTAR
power control visc P7
EUROSTAR
power control visc 6000

Fig. 3

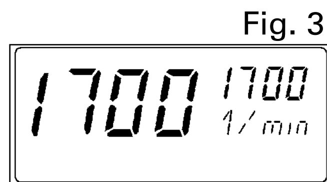


Fig. 4

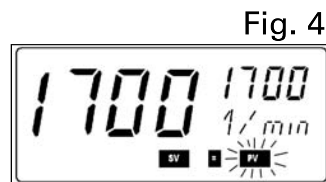


Fig. 5

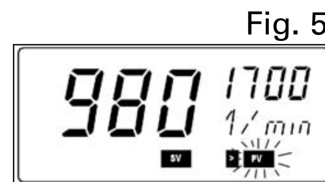
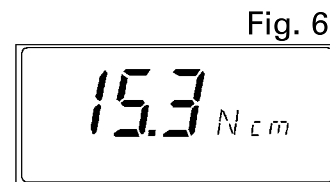
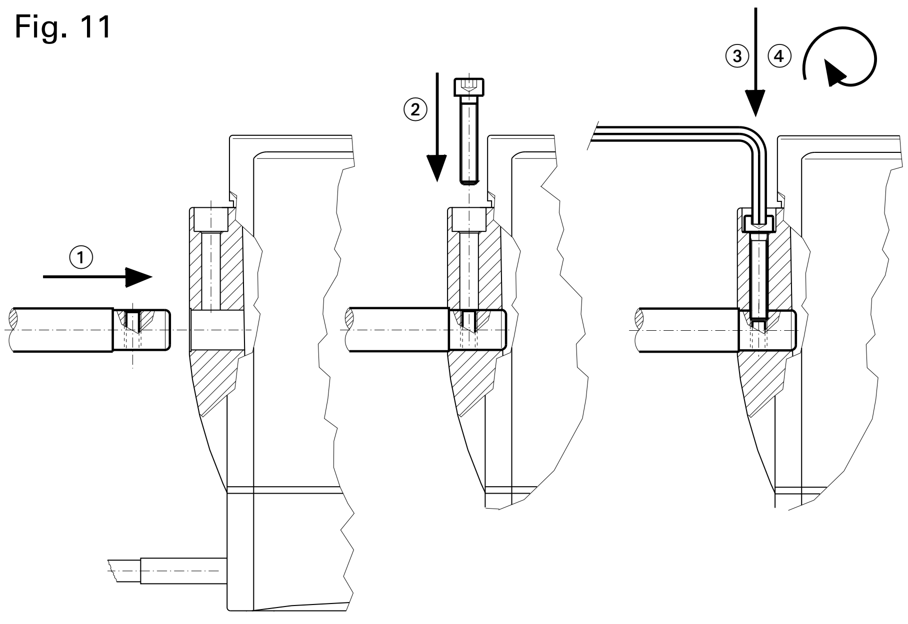
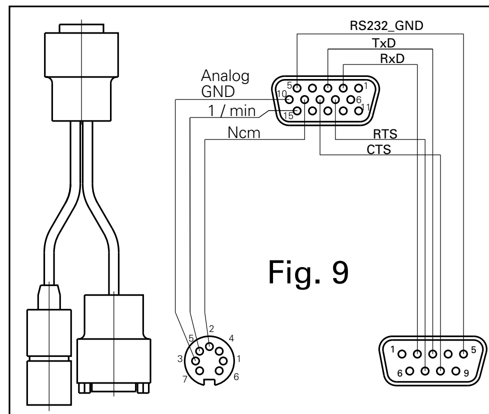


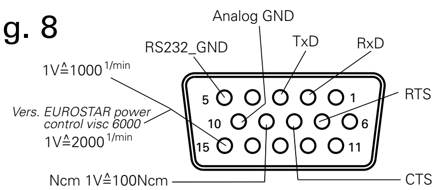
Fig. 6

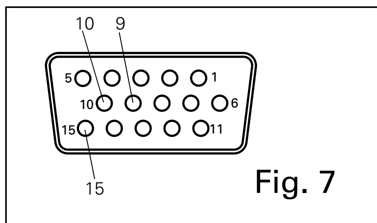


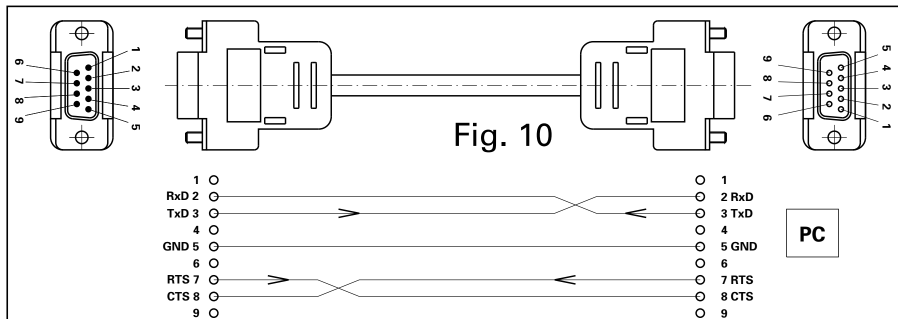
EUSTAR0707


Fig. 11
1
2
3
4


Fig. 9
RS232_GND
TxD
RxD
Analog GND
1 / min
Ncm
RTS
CTS


Fig. 8
Analog GND
RS232_GND
TxD
RxD
1V≙1000 1/min
RTS
Vers. EUROSTAR power control visc 6000
1V≙2000 1/min
Ncm 1V≙100Ncm
CTS


10
9
15
Fig. 7


Fig. 10
1
RxD 2
TxD 3
4
GND 5
6
RTS 7
CTS 8
9
1
2 RxD
3 TxD
4
5 GND
6
7 RTS
8 CTS
9
PC

EUSTAR0707

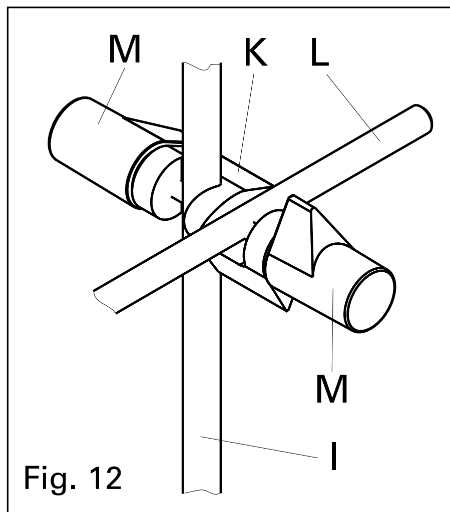


Fig. 12

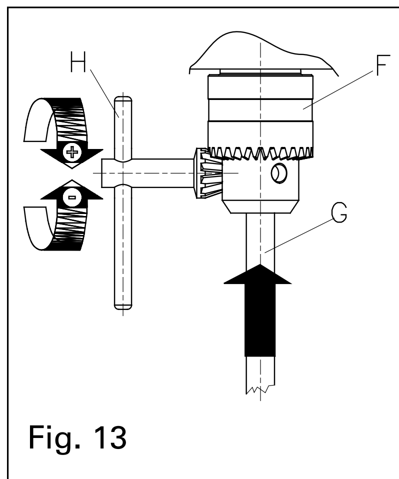


Fig. 13


Fig. 16

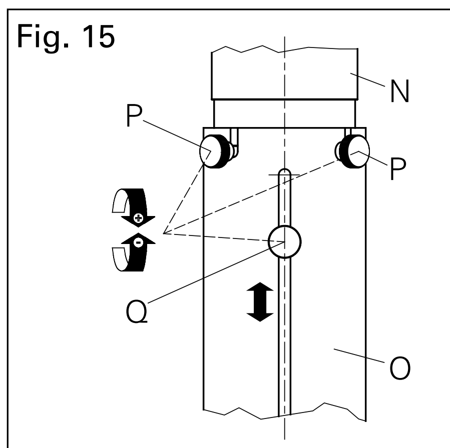


Fig. 15

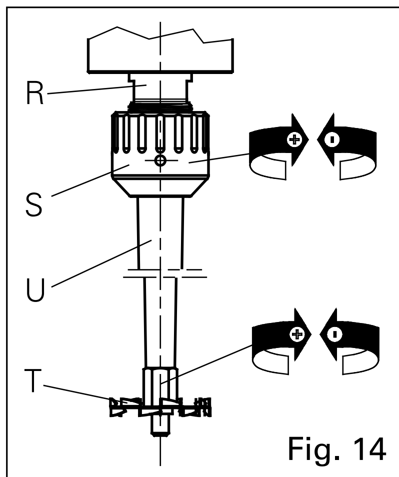


Fig. 14

EUSTAR0707

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für Alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
  - Spritzen von Flüssigkeiten
  - Herausschleudern von Teilen
  - Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme den Drehknopf (B) auf Linksanschlag. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls
  - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
  - unruhiger Lauf auftritt
  - das Gerät durch dynamische Kräfte zu wandern beginnt.
- Befestigen Sie Zubehörteile und aufgestellte Gefäße gut, da sonst die Gefäße beschädigt werden können.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch
  - entzündliche Materialien.
  - Glasbruch infolge mechanischer Rührenergie.
- Zwischen dem Medium und der Abtriebswelle kann nicht ausgeschlossen werden, dass elektrostatische Vorgänge ablaufen und zu einer Gefährdung führen.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Betreiben Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Montieren Sie das Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät von selbst wieder an.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.

DE



EUSTAR0707



- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen. Im Fehlerfall kann das Gerät sehr heiss werden.
- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.
- Passen Sie die Drehzahl an Ihren Versuchsaufbau soweit an, dass ein Kontakt des Gefäßes mit dem Rührwerkzeug ausgeschlossen ist (Vermeidung von Glasbruch!).
- Achten Sie auf einen gleichmäßigen, ruhigen Lauf des Rührwerkzeuges (keine Unwucht!).
- Achtung: Aus sicherheitstechnischen Gründen kann das Gerät unter Volllast, 10% Überspannung und 40°C Umgebungstemperatur abschalten.
- Um das Gerät nach einem Fehlerfall wieder zu starten, müssen Sie das Gerät eine kurze Zeit ausschalten, etwas abkühlen lassen und erneut einschalten.
- Reduzieren Sie nach einem Fehlerfall die Drehzahl.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit frei rotierendem Rührwerkzeug. Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Drehzahl auf Unwuchten des Rührwerkzeuges und mögliches Spritzen des zu rührenden Mediums.
- Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung!
- Der Betrieb mit frei rotierendem Wellenende ist gefährlich. Deshalb ist aus Gründen der Sicherheit das Durchstecken des Rührwerkzeuges über die obere Gehäusekante hinaus nur im Stillstand zulässig.
- Beim ordnungsgemäßen Betrieb muss die Gummimembran immer vollständig geschlossen sein.
- Achten Sie darauf, dass die Welle niemals direkt in der Gummimembran läuft und jegliche Reibung mit rotierenden Teilen (Rührwellen) ausgeschlossen ist.

- Beachten Sie die im Bild 16 dargestellten Gefahrenstellen!

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Rührwerke der EUROSTAR - Serie eignen sich bei Verwendung unterschiedlicher Rührwerkzeuge zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten niedriger bis hoher Viskosität. Sie sind für den Einsatz in Laboratorien konzipiert. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch müssen die Geräte an einem Stativ befestigt werden.

Auspacken

Auspacken

- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus
- Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition)

Lieferumfang

Ein EUROSTAR Rührgerät, eine Auslegerstange, eine Innensechskantschraube, ein Winkelschraubendreher, ein Spannfutterschlüssel und eine Betriebsanleitung.

Nur Version EUROSTAR power control-visc 6000:

Ein EUROSTAR power control-visc 6000, eine Auslegerstange, eine Innensechskantschraube, ein Winkelschraubendreher, ein Hakenschlüssel, ein Doppelmaulschlüssel, eine Präzisionswelle R 6000 und eine Betriebsanleitung.

Motorschutz; Sicherheitseinrichtungen

Der Motorstrom ist elektronisch begrenzt. Das Gerät ist blockier - und überlastsicher. Durch einen Sicherheitskreis wird der Motor im Störfall über ein Relais sofort bleibend ausgeschaltet. Eine Störung tritt dann auf, wenn die sichere Funktion des Gerätes nicht gewährleistet ist. Ein Störfall wird stets durch das Aufleuchten der gelben Signalleuchte (C) an der Front angezeigt.

Version **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Versuchen Sie bitte zuerst durch Abschalten und anschließendes Einschalten des Gerätes, ob der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sollte sich ein Fehler auch nach längerer Pause nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte an unseren Service.

Versionen **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Gleichzeitig mit dem Aufleuchten der gelben Signalleuchte wird durch die Darstellung eines Fehlercodes im LCD-Display (A) der Fehler näher charakterisiert:

ER 3: Innentemperatur zu hoch

Im Regelfall kann dieser Fehler nur auftreten, wenn die zulässige Umgebungstemperatur überschritten wird.

ABHILFE: Gerät ausschalten und abkühlen lassen; danach erneut einschalten.

ER 4: Drehzahlfehler

Dieser Fehler wird angezeigt, wenn die Abtriebswelle blockiert ist oder die Drehzahl unzulässig hoch war. Bei schlagartigen Belastungen, die das dreifache Nenndrehmoment übersteigen, schaltet das Gerät sicherheitshalber ab.

ABHILFE: Überprüfen Sie, ob die Abtriebswelle durch äußere Einwirkung blockiert wird. Wenn ja, schalten Sie das Gerät aus und sorgen Sie dafür, daß sich die Welle frei drehen kann. Andernfalls schalten Sie das Gerät aus, ohne weitere Maßnahmen zu ergreifen. Sodann schalten Sie das Rührwerk erneut ein.

Wird ein anderer Fehlercode angezeigt, so versuchen Sie bitte zuerst durch Abschalten und anschließendes Einschalten des Gerätes, ob der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sollte sich ein Fehler mit den beschriebenen Hinweisen nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte an unseren Service. Teilen Sie uns den angezeigten Fehlercode in jedem Fall mit. Dies vereinfacht die Fehlersuche und ermöglicht eine erste Stellungnahme.

Drehzahlen - Normalbetrieb

Drehzahl - geregelt (keine Drehzahlabweichung)

Die Drehzahl wird prozessorgesteuert überwacht und geregelt. Dabei wird ständig der SOLL-Wert mit dem tatsächlichen IST-Wert der Abtriebswelle verglichen und Abweichungen korrigiert. Dies garantiert eine gleichbleibende Drehzahl auch bei sich ändernder Viskosität des Rührgutes.

Schwankungen der Netzspannung im zulässigen Toleranzbereich haben auf die Regelgüte und die Konstanz der Drehzahl keinen Einfluß.

Version **EUROSTAR power basic**

Die Drehzahl wird mit dem frontseitigen Drehknopf (B) eingestellt. Im Normalbetrieb entspricht der Drehzahlwert auf der Skala der Drehzahl der Abtriebswelle in Umdrehungen pro Minute.

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Die Drehzahl wird mit dem frontseitigen Drehknopf (B) eingestellt. Der IST-Wert wird direkt in Umdrehungen pro Minute [1/min] auf dem LCD-Display (A) angezeigt. Der eingestellte SOLL-Wert entspricht dem tatsächlichen IST-Wert.

Beim EUROSTAR power control - visc 6000 muss der angezeigte IST-Wert mit dem Faktor 10 multipliziert werden.

Anzeige siehe Fig. 3 - 6

Drehzahlen - Überlastbetrieb

Strom - geregelt (Drehzahlabweichung möglich)

Das Rührwerk kann kurzzeitig die doppelte Leistung abgeben, um Belastungsspitzen auszugleichen, wie sie z.B. bei der Zugabe fester oder zähfließender Medien auftreten können. Bei längerfristigem Betrieb im Überlastbereich (z.B. prozessbedingte Erhöhung der Viskosität) wird die Drehzahl soweit reduziert, bis das Drehmoment der Rührwelle dem Nenndrehmoment des Gerätes entspricht. Die mögliche Drehzahl wird laufend den Betriebsbedingungen angepasst, so dass die größtmögliche Angleichung an die eingestellte SOLL-Drehzahl gewährleistet ist.

Version **EUROSTAR power basic**

Um das Gerät vor Überlastung zu schützen, wird die Drehzahl reduziert, wenn das Gerät eine zeitlang im Überlastbetrieb betrieben wurde. Dann stimmt die eingestellte SOLL-Drehzahl (Skalenwert) nicht mit der tatsächlichen IST-Drehzahl der Abtriebswelle überein. Dieser Zustand wird durch das Blinken der gelben Kontrolleuchte (C) angezeigt (Überlastbetrieb).

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Dabei werden zwei verschiedene Zustände unterschieden:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (blinkend) :* (Fig. 4)

Das Gerät läuft bereits im Überlastbereich, jedoch stimmt die eingestellte SOLL-Drehzahl (SV) noch nicht mit der tatsächlichen IST-Drehzahl (PV) überein. Dieser Zustand wird aufrecht erhalten, solange weder Motorstrom noch Temperatur die zulässigen Grenzwerte übersteigen.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (blinkend) :* (Fig. 5)

Das Gerät läuft im Überlastbereich, die Drehzahl ist reduziert. Die tatsächliche IST-Drehzahl der Rührwelle (PV) ist kleiner als die eingestellte SOLL-Drehzahl (SV). Die IST-Drehzahl wird leistungsabhängig geregelt. In diesem Zustand kann das Gerät dauerhaft betrieben werden, sofern die Abtriebswelle nicht blockiert wird. Die Anzeige erlischt, wenn die Belastung entsprechend vermindert, oder die SOLL-Drehzahl der möglichen IST-Drehzahl angepasst wird.
Tritt eine schlagartige Belastung auf, die über dem doppelten Nenndrehmoment liegt, wird die Drehzahl sofort heruntergeregelt.
Die Statusanzeige entspricht dann dem zweiten Fall (SV>PV blinkend).

Drehmomentanzeige

Mit den Rührgeräten EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 und EUROSTAR power control-visc 6000 ist es möglich, aufgrund der integrierten Drehmomenttrendmessung das an der Rührwelle wirkende Drehmoment auf dem LCD-Display anzuzeigen. Zusätzlich wird der Drehmomentwert bei den EUROSTAR power control-visc über die serielle Schnittstelle und über den Analogausgang ausgegeben.
Eine absolute Drehmomentmessung ist mit den Geräten nicht möglich.
Durch Berühren des optischen Tasters (F) „Mode“ (ca.1Sek lang) kann die LCD-Anzeige umgeschaltet werden, so dass der Drehmomentwert in Newton mal Zentimeter [Ncm] angezeigt wird. (Fig. 6)

Gemessen, angezeigt und ausgegeben wird lediglich die relative Änderung des Drehmomentes im Verhältnis zu einem durch den Anwender bestimmten Ausgangspunkt.
Um bei der Drehmomenttrendmessung möglichst exakte Werte zu erhalten, ist es erforderlich, dass das Gerät seine Betriebstemperatur erreicht hat (Vorlaufzeit 10 - 15 Min.).

Schnittstellen und Ausgänge

Die Geräte der Typenreihe EUROSTAR power sind rückseitig mit einem 15-poligen SUB-D-Buchsenstecker ausgerüstet. Je nach Variante sind die Pins mit analogen oder/und seriellen Signalen belegt.

- Analogausgang (Fig. 7)
(alle Versionen **EUROSTAR power basic** und **EUROSTAR power control-visc**)

An den analog belegten Pins liegen Spannungswerte für die Messgrößen Drehzahl und Drehmoment an.

	(9) 1VDC Messwert Drehmoment	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Messwert Drehzahl
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Serielle Schnittstelle RS 232 (V24) (Fig, 8)
(nur Version **EUROSTAR power control-visc**)

Die serielle Belegung der Buchse kann bei der Geräteversion EUROSTAR power control-visc auch dazu verwendet werden, das Gerät extern mittels eines Computers und geeignetem Anwenderprogramm zu steuern (z.B. labworld*soft*).

Konfiguration der seriellen RS 232 C Schnittstelle

- Die Funktion der Schnittstellen-Leitungen zwischen Rührgerät und Automatisierungssystem sind eine Auswahl aus den in der EIA-Norm RS232 C, entsprechend DIN 66 020 Teil 1 spezifizierten Signale.
- Für die elektrischen Eigenschaften der Schnittstellen-Leitungen und die Zuordnung der Signalzustände gilt die Norm RS 232 C, entsprechend DIN 66 259 Teil 1.
- Übertragungsverfahren: Asynchrone Zeichenübertragung im Start-Stop Betrieb.
- Übertragungsart: Voll Duplex.
- Zeichenformat: Zeichendarstellung gemäß Datenformat in DIN 66 022 für Start-Stop Betrieb. 1 Startbit; 7 Zeichenbits; 1 Paritäts-bit (gerade = Even); 1 Stopbit.
- Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s.
- Datenflußsteuerung: Hardwarehandshake RTS/CTS
  RTS:(Pin 7) LOW (positive Spannung): PC darf senden
  RTS:(Pin 7) HIGH (negative Spannung): PC darf nicht senden
  CTS:(Pin 8) LOW (positive Spannung): PC empfangsbereit
  CTS:(Pin 8) HIGH (negative Spannung): PC nicht empfangsbereit
- Zugriffsverfahren: Eine Datenübertragung vom Rührgerät zum Rechner erfolgt nur auf Anforderung des Rechners.

Befehlssyntax und Format

Für den Befehlssatz gilt folgendes:

- Die Befehle werden generell vom Rechner (Master) an das Rührgerät (Slave) geschickt.
- Das Rührgerät sendet ausschließlich auf Anfrage des Rechners. Auch Fehlermeldungen können nicht spontan vom Rührgerät an den Rechner (Automatisierungssystem) gesendet werden.
- Die Befehle werden in Großbuchstaben übertragen.
- Befehle und Parameter sowie aufeinanderfolgende Parameter werden durch wenigstens ein Leerzeichen getrennt (Code: hex 0x20).
- Jeder einzelne Befehl (incl. Parameter und Daten) und jede Antwort werden mit Blank CR Blank LF abgeschlossen (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) und haben eine maximale Länge von 80 Zeichen.
- Das Dezimaltrennzeichen in einer Fließkommazahl ist der Punkt (Code: hex 0x2E).

Die vorhergehenden Ausführungen entsprechen weitestgehend den Empfehlungen des NAMUR-Arbeitskreises. (NAMUR-Empfehlungen zur Ausführung von elektrischen Steckverbindungen für die analoge und digitale Signalübertragung an Labor-MSR-Einzelgeräten. Rev. 1.1).
Die NAMUR-Befehle und die zusätzlichen IKA spezifischen Befehle dienen nur als Low Level Befehle zur Kommunikation zwischen Rührgerät und PC. Mit einem geeigneten Terminal- bzw. Kommunikationsprogramm können diese Befehle direkt an das Rührgerät übertragen werden. Mit labworld*soft* ist ein

komfortables IKA-Software Paket unter MS Windows zur Steuerung des Rührgerätes und Erfassung der Rührgerätedaten, das auch grafische Eingaben von z.B. Drehzahlrampen erlaubt, verfügbar.
Nachfolgend sehen Sie eine Übersicht der von den IKA-Control-Geräten verstandenen (NAMUR)-Befehlen. Verwendete Abkürzungen : X = 4 : Drehzahl X = 5 : Drehmoment

Rampenbefehle

Die IKA-Rührgeräte mit integrierter serieller Schnittstelle bieten im Rampenbetrieb den großen Vorteil, dass die Drehzahlrampen die das Rührgerät abarbeiten soll, im Rührgerät und nicht im PC gespeichert werden. Durch den IKA spezifischen RMP_LOOP_SET-Befehl besteht sogar die Möglichkeit, eine Endlosrampe an das Rührgerät zu übertragen.

NAMUR Befehle	**Funktion**
IN_PV_X X = 4; 5	Lesen des Ist-Wertes
OUT_SP_X n X = 4	Setzen des Ist-Wertes auf n (Maximal einstellbarer Wert: 1999)
IN_SP_X X = 4	Lesen des gesetzten Ist-Wertes
START_X X = 4	Einschalten der Geräte-(Remote) Funktion; Anzeige: Remote)
STOP_X X = 4	Ausschalten der Gerätefunktion. Die mit OUT_SP_X gesetzte Variable bleibt erhalten. Beinhaltet den Befehl RMP_STOP. (Anzeige: Remote)
RESET	Umschalten auf Normalbetrieb. Nur möglich, wenn am Drehzahlpoti n < 60 eingestellt ist.
STATUS_X	Ausgabe des Status 0:Manueller Betrieb ohne Störung 1:Automatischer Betrieb Start (o.Störung) 2:Automatischer Betrieb Start (o.Störung) <0: Fehlercode : -83: Paritätsfehler -84: Unbekannter Befehl -85: Falsche Befehlsreihenfolge -86: Ungültiger Sollwert -87: Nicht genügend Speicher
RMP_IN_X X = 4	Lesen der aktuellen Segmentnummer der Rampe. Bei nicht gestarteter Rampe: 0
RMP_IN_X_y	Lesen des Endwertes und der Rampensegmentzeitdauer des Rampensegments y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Setzen des Endwertes (n) und der Rampensegmentzeitdauer hh:mm:ss für das Rampensegment y.
RMP_START_X X = 4	Einschalten der Rampenfunktion beginnend mit dem Rampensegment Nr.1. Nur möglich nach vorherigem START_X. Nach RMP_STOP_X ist START_X aber nicht mehr notwendig.
RMP_STOP_X X = 4	Ausschalten der Rampenfunktion. Sollwert = 0. (Rampe bleibt erhalten, d.h. Rampe kann mit RMP_START_X wieder gestartet werden).
RMP_PAUSE_X X = 4	Anhalten der Rampenfunktion. Einfrieren von aktuellem Sollwert und aktueller Rampensegmentzeit.
RMP_CONT_X X = 4	Fortsetzen der Rampenfunktion. (Nach vorherigem RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Ausschalten der Rampenfunktion und Löschen aller vorgegebenen Rampensegmente.

Weitere Befehle *IKA spezifisch*	**Funktion**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Abarbeitung der Rampen in einer Schleife
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Beenden der Rampen Schleife
IN_TYPE	Anforderung der Laborgeräte-Kennung
IN_NAME	Anforderung der Bezeichnung
OUT_NAME name	Ausgabe der Bezeichnung name. (Max. 6 Zeichen, Default: IKA_RW)

- PC 5.1 Adapter IKA-Control (Fig. 9)

Als Zubehör ist für die Gerätetypen EUROSTAR power ein Adapterkabel erhältlich. Es splittet die analogen und seriellen Signale auf. Die analogen Ausgangssignale werden auf eine 7-polige Buchse gemäß der Namur-Empfehlung gelegt, die seriellen Signale auf einen 9-poligen Sub-D-Buchsenstecker (RS 232 C).

(2)	Drehmoment	(2)	R x D
(3)	Analog GND	(3)	T x D
(5)	Drehzahl	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adapter

Dieser Adapter wird zur Verbindung der 9poligen Buchse mit einer 8fach-seriellen Schnittstelle (25poliger Stecker) benötigt.

- PC 2.1 Kabel (Fig. 10)

Dieses Kabel wird zur Verbindung der 9poligen Buchse mit einem PC benötigt.

- AK 2.1 Kabel

Dies Kabel wird zur Verbindung der 7poligen Buchse mit einem Schreiber (4mm Bananenstecker) benötigt.

- AK 2.2 Kabel

Dies Kabel wird zur Verbindung der 15poligen Buchse mit einem Schreiber (4mm Bananenstecker) benötigt.

Inbetriebnahme

Das Rührwerk muß zum bestimmungsgemäßen Gebrauch mit einer Kreuzmuffe (z.B. R182; R270) an einem stabilen Stativ (z.B. R1826 oder R 2723) befestigt werden.
Das Zubehör ist entsprechend der nachfolgenden Montageanleitungen zu montieren:

Befestigung

Befestigung der Auslegerstange am Rührwerk

Montagebild siehe (Fig. 11)

Prüfen Sie den Festsitz des Auslegers.
Durch Vibration kann sich die Schraube lösen. Überprüfen Sie deshalb zur Sicherheit von Zeit zu Zeit die Befestigung des Auslösers. Ziehen Sie gegebenenfalls die Innensechskantschraube nach.

Befestigung des Rührwerks am Stativ

Montagebild siehe (Fig. 12)

Befestigen Sie die Kreuzmuffe (K) an der Stativsäule (I).
Befestigen Sie den Ausleger (L) des Rührwerkes in der freien, nach oben offenen Kreuzmuffenseite.
Ist die gewünschte Position für den Rührvorgang eingestellt, ziehen Sie beide Klemmschrauben (M) kräftig an.



Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwerks. Die Position des Rührwerkes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

Befestigung des Rührwerkzeuges im Spannfutter

Montagebild siehe (Fig. 13)

Betrifft alle EUROSTAR und EUROSTAR power Rührgeräte mit Spannfutter

Rührwerkzeug (G) in das Spannfutter (F) schieben. Spannfutter kräftig mit Spannfutterschlüssel (H) kräftig festziehen.



Wechsel des Rührwerkzeug darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker erfolgen.

Befestigung des Rührwerkzeuges in der Konusaufnahme

Montagebild siehe (Fig. 14)

Betrifft nur EUROSTAR power control visc 6000 Rührgeräte

Präzisionswelle R6000 (U) in die Konusaufnahme der Abtriebswelle (R) schieben. Mit Haken- und Einmaulschlüssel die Über-

wurfmutter (S) kräftig festziehen.
Zur Montage der Rührorgane (T) halten Sie die Abtriebswelle / Präzisionswelle mit einem Einmaulschlüssel fest. Das Rührorgan wird mit einem zweiten Einmaulschlüssel über die Schlüsselflächen am Rührorgan fest angezogen.



Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwerkzeuges. Ein Wechsel des Rührwerkzeuges darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker erfolgen.

Befestigung des Rührwellenschutz

Montagebild siehe (Fig. 15)

Verwenden Sie zum Schutz vor Verletzungen beim Arbeiten mit dem Gerät ein Rührwellenschutz (O) (z.B. R301).
Mit den Schrauben (P) werden die Kunststoffhalbschalen am Rührgerät (N) wie im Bild 15 dargestellt befestigt. Mit der Schraube (Q) kann der Rührwellenschutz in seiner Länge verändert werden.



Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwellenschutzes. Die Position des Rührwellenschutzes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

Einschalten des Gerätes

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt. Die verwendete Steckdose muß geerdet sein (Schutzleiterkontakt). Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit. Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.
Nach dem Einschalten des Netzschalters (D) in Stellung '**I**' führt das Gerät einen Selbsttest aus. Anschließend beginnt sich die Abtriebswelle zu drehen. Eine grüne Kontrolleuchte (E) signalisiert den Betriebszustand 'EIN'.

Bei Inbetriebnahme des Gerätes beginnt die Abtriebswelle mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen. Überprüfen Sie daher vor dem Einschalten die Stellung des Drehknopfes. Vergewissern Sie sich auch, dass die eingestellte Drehzahl für den gewählten Versuchsaufbau unbedenklich ist. Stellen Sie den Drehknopf (B) zur Vorsicht auf die kleinste Drehzahl (linker Anschlag).

Abtriebswelle

Spannfutter und Abtriebswelle gestatten das Einspannen und Durchstecken aller handelsüblichen Rührwerkzeuge bis 10mm Durchmesser. Die Öffnung an der Gehäuseoberseite ist mit einer geschlitzten Gummimembran verschlossen. Es ist jedoch möglich, im Stillstand Rührschäfte z.B. beim Behälterwechsel über die Gehäuseoberkante hinauszuschieben.

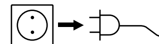
Wurde die Rührwellenabdeckung im Stillstand entfernt, ist die Gummimembran wieder in die Gehäuseöffnung zu drücken, damit diese verschlossen ist. Nur so gewährleisten Sie sicheres Arbeiten und verhindern das Eindringen von Medien in das Gerät.

Beachten Sie hierzu den Abschnitt „Sicherheitshinweise !"

Instandhaltung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

Reinigung



Verwenden Sie nur von **IKA** empfohlene Reinigungsmittel.

Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol

Nahrungsmitteln	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffen	Tensidhaltiges Wasser

- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA** nach.

Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe Ersatzteilbild und -liste unter **www.ika.de**.

Reparaturfall

Im Reparaturfall muss das Gerät gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sein.

Senden Sie das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungzeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

Zubehör

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Plattenstativ	•						
R 2722	H-Stativ		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopstativ		•	•	•	•	•	•
R 182	Kreuzmuffe	•						
R 270	Kreuzmuffe		•	•	•	•	•	•
R 271	Kreuzmuffe		•	•	•	•	•	•
R 301	Rührwellenschutz	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spannhalter	•						
RH 5	Spannhalter		•	•	•	•	•	•
RC 1	Fernbedienung			•	•	•	•	•
FK 1	Flexible Kupplung	•						
AM 1	Analogmodul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control Adapter			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

Technische Daten

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Drehzahlbereich unter Nennlast:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. Drehzahl (einstellbar):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
max. Drehmoment Rührwelle:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
zul. Einschaltdauer:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Drehzahleinstellung:		Drehzahlregler mit Pulsweitenmodulator						
Drehzahlanzeige:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nennspannung:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frequenz:	**Hz**	50 / 60						
max. Aufnahmeleistung:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
max. Abgabeleistung:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Schutzart nach DIN 60 529:		IP 42						
Überspannungskategorie:		II						
Verschmutzungsgrad:		2						
Schutz bei Überlast:		Motorstrombegrenzung						
Sicherungen (auf Netzplatine):	**A**	4T (IKA - Ident Nr. 25 851 00)						
Antrieb:		Gleichstrommotor mit einstufigem Zahnriementrieb						
zul. Umgebungstemperatur:	**°C**	+5 bis +40						
zul. relative Feuchte:	**%**	80						
Betriebslage:		am Stativ, Spannfutter nach unten gerichtet						
Istdrehzahl - Anzeigeauflösung:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Drehzahl - Einstellgenauigkeit:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Abweichung Drehmomentmessung:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Abweichung Drehzahlmessung:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
max. Rührmenge Wasser:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
für Viskosität: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Spannfutter - Spannbereich:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Hohlwelle innen Ø:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Ausleger (Ø x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Abmessungen (B x H x T) ohne Ausleger:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Geräteeinsatz über NN:	**m**	2000						

❶

Viskosität		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Wasser bis dünnflüssiges Öl
LV	low viscosity	100	1000	dünnflüssiges Öl bis dickflüssiges Öl
MV	medium viscosity	1000..........	10000	dickflüssiges Öl bis Honig bei ca. 20 °C
HV	high viscosity	10000	100000	Honig bei ca. 20 °C bis Druckfarben

❷ Kegelaufnahme für Präzisionswelle, Rührwerkzeug anschraubbar

EUSTAR0707

Zulässige IKA - Rührwerkzeuge

❸ Nur in Verbindung mit Präzisionswelle R 6000

		max. Drehzahl 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propellerrührer 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propellerrührer 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propellerrührer 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propellerrührer 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propellerrührer 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propellerrührer 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbinenrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbinenrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbinenrührer	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Dissolverrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Dissolverrührer	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Dissolverrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Zentrifugalrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Zentrifugalrührer	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Flächenrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Flächenrührer	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Flächenrührer	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankerrührer	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankerrührer PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankerrührer	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankerrührer PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Knetrührer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Präzisionswelle	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Dissolverscheibe	≤ 6000							• ❸

Contents

Safety instructions

- **Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the appliance.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- The voltage stated on the nameplate must correspond to the mains voltage.
- Socket must be earthed (protective ground contact).
- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed. Otherwise here is a risk of:

- splashing liquids
- projectile parts
- body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.

- Set up the appliance in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- The feet of the appliance must be clean and undamaged.
- Position the knob (B) at the left stop before starting up. Gradually increase the speed.
- Reduce the speed if

- the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
- the appliance is not running smoothly
- the appliance begins to move around because of dynamic forces.

- Firmly secure the accessories and vessels in place, otherwise shaking vessels could be damaged or projected out.
- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- The equipment is not suitable for manual operation.
- Beware of the risk of
    - flammable materials
    - glass braekage as a result of mechanical shaking power

  There may be dangerous electrostatic activity between the medium and the output shaft
- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energie produced in other ways, e.g. through ligh irradiation.
- **Do not** operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories desci bed in the “Accessories” chapter.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- The appliance starts up again automatcally following a cut in the power supply.

EN



EUSTAR0707



- Protect the appliance and accessories from bumps and impacts.
- The appliance may heat up when in use. The device may become very hot in case of malfunction.
- The appliance may only be opened by experts.
- Adjust the speed of the motor on your test rig so that that it is not possible for any contact to occur between the container and the stirring tool (to avoid breaking the glass).
- Ensure that the motion of the stirring tool is smooth and uniform (no imbalance).
- Warning: For safety reasons, the device may switch off under full load, with 10% over-voltage, and at 40 °C ambient temperature.
- In order to restart the device following a malfunction, it must switched off for a short time and allowed to cool down before being switched on again.
- The motor speed should be reduced following a malfunction.
- Never operate the eqipment with hte stirrer tools rotating freely. Pay attention when setting the speed to any imbalance of the stirrer tools and possible spraying of the medium to be stirred.
- Please use stirring shaft protective equipment!
- Operating with a freely rotating shaft end is dangerous. Therefor for safety reasons the stirrer tool is permitted to project over the upper edge of the housing only when the appliance is not running.
- For correct operation, the rubber diaphragm must always be completely closed.
- Take care to ensure that the shaft never runs directly in the rubber diaphragm and any friction with rotating parts (stirrer shafts) is excluded.

- Please pay attention to the dangerous parts of the equipment marked in Figure 16.

Correct use

The EUROSTAR series overhead stirrers are suitable for use with various stirring tools for stirring and mixing fluids with low and high viscosities.
They are designed for use in the laboratory. For correct use the appliance must be fixed to a stand.

Unpacking

Unpack

- Please unpack the device carefully
- In the case of any damage a fact report must be set immediately (post, rail or forwarder)

Delivery scope

One EUROSTAR stirring appliance, one extension arm, one hexagonal socket screw, one hexagon socket offset screw key, a chuck key and operation instructions.

Only on version EUROSTAR power control-visc 6000:

One EUROSTAR power control-visc 6000, one extension arm, one hexagonal socket screw, one hexagon socket offset screw key, one hook spanner, one open-end wrench, one R 6000 precision shaft and operation instructions.

Motor protection; safety devices

The motor current is electronically limited. The appliance has an anti-stall and anti-overload system. If a fault occurs, a safety circuit immediately switches off the motor permanently via a relay. A fault is registered if the safe functioning of the appliance is compromised. A fault is always indicated by illumination of the yellow signal light (C) at th front.

Version **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Please first try switching the appliance off and on again to see if operations can continue.If the fault does not clear after a reasonable interval, please call our Service department.

Versionen **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, and
EUROSTAR power control - visc 6000

At the same time as the yellow signal light comes on, further details of the fault are shown by a fault code in the LCD display (A):

ER 3: Internal temperature too high
Generally this fault can only occur if the permitted environmental temperature is exceeded.
Remedy: Switch off appliance and allow to cool; switch on again.

ER 4: Speed fault
This fault is indicated if the output shaft is locked or the speed was higher then permitted. If there are jerky loads which exceed three times the nominal torque, the appliance switches itself off as a safety precaution.
Remedy: Check whether the output shaft is locked due to an external cause. If it is, switch the appliance off and ensure that the shaft can rotate freely. If not, switch the appliance off without taking further steps. Then switch the stirrer on again.

If any other fault code is indicated, please initially check whether operations can be continued. If the fault cannot be rectified by the means described, contact our Service department. In each case we need to know which fault code was indicated. This makes fault-finding easier and allows us to make an initial diagnosis.

Speed - normal operations

Speed - regulated (no variation in speed)

The speed is monitored and regulated by computer control. The NOMINAL value is constantly compared with the ACTUAL value of the output shaft and variations corrected. This guarantees a constant speed even if the viscosity of the substance being stirred changes.
Fluctuations in mains voltage within the permitted tolerance range have no effect on the quality of regulation and constancy of speed.

Version **EUROSTAR power basic**

The speed is set using the front knob (B). During normal operations the speed value on the scale corresponds to the speed of the output shaft in revolutions per minute (rpm).

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, and
EUROSTAR power control - visc 6000

The speed is set with the front knob (B). The ACTUAL value is indicated directly in rpm (1/min.) on the LCD display (A). The NOMINAL value set corresponds to the ACTUAL value.
When using the EUROSTAR power control – visc 6000 the displayed ACTUAL value must be multiplied by a factor of 10.
For display see Figs. 3-6.

Speed - overload operation

Current - regulated (speed variation possible)

The stirrer can deliver doubled output for a short time to even out load peaks which could, for instance, occur if solid or semi-pourable agents are added. If operations continue in the overload range for a long time (eg process-related increase in viscosity), the speed is reduced until the stirrer torque corresponds to the nominal torque of the machine. The possible speed is continually adapted to operating conditions, guaranteeing that speed is as close as possible to the NOMINAL speed set.

Version **EUROSTAR power basic**

To protect the machine from overloading, the speed is reduced if the machine has been operating for some time in overload mode. The NOMINAL speed (scale value) set then does not correspond to the ACTUAL speed of the output shaft. This condition is indicated by flashing of the yellow control light (C) (overload operation)

Versions **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

A distinction is made here between two different conditions:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (flashing) :* (Fig. 4)

The machine is already running in the overload range, but the NOMINAL speed (SV) does not yet correspond to the ACTUAL speed (PV). This condition is maintained so long as neither the motor current nor the temperature exceed the permitted limit values.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (flashing) :* (Fig. 5)

The machine is running in the overload range, speed is reduced. The ACTUAL speed of the stirrer shaft (PV) is smaller than the NOMINAL speed set (SV). The ACTUAL speed is regulated by output. The machine can be operated permanently in this condition provided the output shaft is not stalled. The indicator is extinguished when the load is reduced accordingly or the NOMINAL speed is adapted to the possible ACTUAL speed.
If there is a fluctuating load which is over double the nominal torque, the speed is reduced immediately.
The status indicator then shows the second condition (SV>PV flashing).

Torque indicator

With the stirrer appliances EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 and EUROSTAR power control-visc 6000 it is possible on the basis of the integrated torque trend measurement to indicate the torque acting on the stirrer shaft on the LCD display. In addition the torque value on the EUROSTAR power control-visc is displayed via the serial interface and on the EUROSTAR digi-visc and EUROSTAR power digi-visc via the analogue output.
Absolute torque measurement is not possible with these machines.
By touching the illuminated key (F) "Mode" (for approx. 1 sec.) the LCD display can be changed over to show the torque value in Newton centimetres (Ncm). (Fig. 6).

Only the relative change in torque in relation to a starting point determined by the user is measured, indicated and output.
To obtain the most precise values possible in torque trend measurement it is necessary for the machine to have achieved its operating temperature (pre-running time 10-15 min.).

Interfaces and outputs

The appliance in the EUROSTAR power typ series are equipped with a 15-pin SUB-D connector on the back. depending on the option selected, the pins are supplied with analogue and/or serial signals.

- Analogue output (Fig. 7)
(all versions **EUROSTAR power basic** and **EUROSTAR power control-visc**)
On the pins with analogue signals there are voltage values for the measurements of speed and torque.

	(9) 1VDC Torque measurement	**(10)** Analogue GND	**(15)** 1VDC Speed measurement
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Serial interface RS 232 (V24) (Fig, 8)
(only on version **EUROSTAR power control-visc**)
The serial interface on the connector can also be used on the appliance version EUROSTAR power control-visc to control the appliance externally using a computer and suitable applications programme (e.g. labworld*soft*).

Configuration of serial Interfacel RS 232 C

– The functions of the interface connections between the stirrer machine and the automation system are chosen from the signals specified in EIA standard RS232 C in accordance with DIN 66 020 Part 1.
– For the electrical characteristics of the interface and the allocation of signal status, standard RS 232 C applies in accordance with DIN 66 259 Part 1.
– Transmission procedure: asynchronous character transmission in start-stop mode.
– Type of transmission: full duplex.
– Character format: character representation in accordance with data format in DIN 66 022 for start-stop mode. 1 start bit; 7 character bits; 1 parity bit (even); 1 stop bit.
– Transmission speed: 9600 bit/s.
– Data flow control: hardware handshake RTS/CTS
RTS:(Pin 7) LOW (positive voltage): PC may send
RTS:(Pin 7) HIGH (negative voltage): PC may not send
CTS:(Pin 8) LOW (positive voltage): PC ready to receive
CTS:(Pin 8) HIGH (negative voltage): PC not ready to receive
– Access procedure: data transfer from the stirrer machine to the computer takes place only at the computer's request.

Command syntax and format

The following applies to the command set:
– Commands are generally sent from the computer (Master) to the stirrer machine (Slave).
– The stirrer machine sends only at the computer's request. Even fault indications cannot be sent spontaneously from the stirrer machine to the computer (automation system).
– Commands are transmitted in capital letters.
– Commands and parameters including successive parameters are separated by at least one space (Code: hex 0x20).
– Each individual command (incl. parameters and data) and each response are terminated with Blank CR Blank LF (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) and have a maximum length of 80 characters.
– The decimal separator in a number is a dot (Code: hex 0x2E).

The above details correspond as far as possible to the recommendations of the NAMUR working party (NAMUR recommendations for the design of electrical plug connections for analogue and digital signal transmission on individual items of laboratory control equipment, rev. 1.1).

The NAMUR commands and the additional specific IKA commands serve only as low level commands for communication between the stirrer machine and the PC. With a suitable terminal or communications programme these commands can be transmitted directly to the stirrer equipment. The IKA software package, labworld*soft*, provides a convenient tool for control-

ling stirring equipment and collecting data under MS Windows, and includes graphical entry features, for motor speed ramps for example.
The following table summarises the (NAMUR) commands understood by the IKA control equipment. Abbreviations used: X=4:speed X=5:torque

Ramp commands

The IKA stirrer appliances with integrated serial interface offer the great advantage in ramp mode that the speed ramps which the stirrer machine is supposed to work off are stored in the stirrer machine and not in the PC.
Through the IKA specific RMP_LOOP_SET command there is even the possibility of transmitting an endless ramp to the stirrer appliance.

NAMUR Commands	**Function**
IN_PV_X X = 4; 5	Read actual value
OUT_SP_X n X = 4	Set actual value to n (Maximum value: 1999)
IN_SP_X X = 4	Read actual value input
START_X X = 4	Switch on appliance (remote) function; (indication: remote)
STOP_X X = 4	Switch off appliance function. The variable set with OUT_SP_X remains. Includes the command RMP_STOP. (Indication:remote)
RESET	Switch to normal operation. Only possible if the speed control is set to n < 60.
STATUS_X	Status output 0:manuel operation without interruption 1:automatic operation Start (without interruption) 2::automatic operation Start (without interruption) <0: fault code : -83: parity fault -84: unknown command -85: incorrect command sequence -86: invalid nominal value -87: insufficient memory
RMP_IN_X X = 4	Read current segment number of ramp. If ramp no started: 0
RMP_IN_X_y	Read end value and ramp segment duration for ramp segment y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Set end value (n) and ramp segment duration hh:mm:ss for ramp segment y.
RMP_START_X X = 4	Switch on ramp function starting with ramp segment no.1. Only possible after previous START_X. After RMP_STOP_X, however, START_X is not necessary.
RMP_STOP_X X = 4	Switch off ramp function. Nominal value = 0. (Ramp remains, ramp can be started again with RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Halt ramp function. Freeze current nominal value and current ramp segment time.
RMP_CONT_X X = 4	Continue ramp function. (After previous RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Switch off ramp function and cancel all previously input ramp segments.
Further commands *IKA specific*	
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Work off ramps in a loop
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	End ramp loop
IN_TYPE	Request laboratory appliance identification
IN_NAME	Request designation
OUT_NAME name	Output designation name (max. 6 characters, default: IKA_RW)

- PC 5.1 Adaptor IKA-Control (Fig. 9)

For appliance types EUROSTAR power an adaptor cable is available as an accessory. It splits up analogue and serial signals. The analogue output signals are placed on a 7-pin connector in accordance with the NAMUR recommendation, the serial signals on a 9-pin Sub-D connector (RS 232 C).

(2)	Torque	(2)	R x D
(3)	Analog GND	(3)	T x D
(5)	Speed	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adaptor

This adaptor is required to connect the 9pin connector to an 8-way serial interface (25-pin plug).

- PC 2.1 Cable (Fig. 10)

This cable is required to connect the 9-pin connector to a PC.

- AK 2.1 Cable

This cable is required to connect the 7-pin connector to a chart recorder (4mm pin plug).

- AK 2.2 Cable

This cable is required to connect the 15-pin connector to a chart recorder (4mm pin plug).

Commissioning

For correct use, the stirrer appliance must be fixed with a cross sleeve (e.g. R182; R270) to a stable stand (e.g. R1826 or R 2723).
Accessories must be assembled according to the following assembly instructions:

Securing

Attaching the extension arm to the overhead stirrer

Please refer to assembly diagram (Fig. 11)

Ensure that the extension is fitted securely.
Vibration may cause the screw to become loose. It is therefore necessary for safe use to occasionally check that the extension arm is attached securely. Tighten the hexagon bolt as if required.

Attaching the stirrer to the stand

Please refer to assembly diagram (Fig. 12)

Attach the cross sleeve (K) to the upright of the stand (I). Attach the extension arm (L) to the side of the cross sleeve not in use, with the opening facing upwards.
Tighten both clamping bolts (M) firmly once the desired position for the stirring procedure has been adjusted correctly.



Check that the stirrer is held in position firmly prior to each use and also at regular intervals. The position of the stirrer must only be adjusted when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Attaching a stirring tool using the chuck

Please refer to assembly diagram (Fig. 13)

Applies to all EUROSTAR and EUROSTAR power stirring devices with chucks
Slide the stirring tool (G) into the chuck (F). Tighten the chuck firmly using the chuck key (H).



The stirring tool must only be changed when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Attaching a stirring tool using the conical attachment

Please refer to assembly diagram (Fig. 14)

Applies only to EUROSTAR power control visc 6000 stirrers
Slide the R6000 precision shaft (U) into the conical attachment on the output shaft (R). Tighten the retaining nut (S) using a hook spanner and a single open-end spanner.

To fit the stirring device (T), hold the output shaft/precision shaft stationary using a single open-end spanner. The stirring device can be tightened in place with a second single open-end spanner, using the area on the stirring device provided for this purpose.



Check that the stirring tool is held in position securely prior to each use and also at regular intervals. The stirring tool must only be changed when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Attaching the stirring shaft protector

Please refer to assembly diagram (Fig. 15)

Use a stirring shaft protector (O), e.g. R301, to provide protection against injury when working with the equipment.
Use the bolts (P) to attach the plastic half-shell pieces to the stirrer (N), as shown in Figure 15. The screw (Q) can be used to adjust the length of the stirring shaft protector.



Check that the stirring shaft protector is held in position securely prior to each use and also at regular intervals. The position of the stirring shaft protector must only be adjusted when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Switching on the device

Check whether the voltage given on the type plate corresponds to the available mains voltage. The socket used must be earthed (fitted with earth contact). If these conditions have been met, the appliance is ready to oprate when the mains is plugged in. If these conditions are not met, safe operation is not guaranteedand the machine could be damaged.
After switching on the mains switch (O) in position '**I**', the appliance carries out a self-test. Afterwards,the output shaft starts to rotate. A green control light (E) signals the operating status 'ON'.

During commissioning of the appliance the output shaft starts to run at the last speed set. Therefore check the setting of the control knob. Also ensure that the speed set is suitable for the test texture selected. If in doubt, set the speed knob (B) to the lowest speed (left hand position).

Output shaft

The clamping chuck and output shaft permit all standard commercial stirrer tools up to 10mm diameter to be gripped and screwed in. The opening on the top side of the housing is closed with a slotted rubber diagraphm. It is, however, possible for stirring shafts to push out over the top edge of the housing eg during change of container.

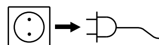
If the stirring shaft cover is removed while the stirrer is stationary, then the rubber membrane must be pushed back into the opening of the housing so that this is properly closed. This is the only way to ensure that working with the unit is safe and that media cannot enter the equipment.

Please see section "Safety instructions"!

Maintenance

The appliance is maintenance-free.

Cleaning



Only use cleansing agents which have been recommended by **IKA**

Use to remove:

Dyes	isopropyl alcohol
Construction materials	water containing tenside/ isopropyl alcohol
Cosmetics	water containing tenside/ isopropyl alcohol
Foodstuffs	water containing tenside
Fuels	water containing tenside

- Do not allow moisture to get into the appliance when cleaning
- Wear protective gloves during cleaning the devices.
- Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with **IKA** that this method does not destroy the instrument.

Spare parts order

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Manufacturing number, see type plate
- Item and designation of the spare part, see **www.ika.de**, spare parts diagram and spare parts list

Repair

In case of repair the device has to be cleaned and free from any materials which may constitute a health hazard.

If you require servicing, return the appliance in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Please also use suitable transport packaging.

Warranty

In accordance with **IKA** guarantee conditions, the guarantee period is 24 months. For claims under the guarantee please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our works, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

The warranty does not cover wearing parts, nor does it apply to faults resulting from improper use or insufficient care and maintenance contrary to the instructions in this operating manual.

Accessories

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Plate stand	•						
R 2722	H-plate stand		•	•	•	•	•	•
R 2723	Telescopik stand		•	•	•	•	•	•
R 182	Cross sleeve	•						
R 270	Cross sleeve		•	•	•	•	•	•
R 271	Cross sleeve		•	•	•	•	•	•
R 301	Stirrer shaft protection	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Tensioner	•						
RH 5	Tensioner		•	•	•	•	•	•
RC 1	Remote control			•	•	•	•	•
FK 1	Flexible coupling	•						
AM 1	Analoge modul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptor			•	•	•	•	•
PC 2.1	Cable			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA control adaptor			•	•	•	•	•
AK 2.1	Cable			•	•	•	•	•
AK 2.2	Cable		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Technical data

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Speed range under nominal load:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. speed (adjustable):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
max. torque stirrer shaft:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Permitted on-time:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Speed setting:		Speed regulator with pulse-width modulator						
Speed indicator:		LCD	Scala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nominal voltage:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frequency:	**Hz**	50 / 60						
max. input power:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
max. output power:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Protection type to DIN 60 529:		IP 42						
Excess voltage category:		II						
Contamination level:		2						
Protection at overload:		Motor current limitation						
Fuses (on mains plate):	**A**	4T (IKA - ident.no. 25 851 00)						
Drive:		DC motor with 1 stage toothed belt drive						
Ambient temperature:	**°C**	+5 to +40						
Ambient humidity: (rel.)	**%**	80						
Operation position:		on stand, clamping chuck pointing down						
Actual speed - display resolution:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Speed - setting accuracy:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Torque measurement accuracy:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Speed measurement accuracy:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
max. stirring quantity - water:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
for viscosity: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Clamping chuck clamping range:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Hollow shaft internal diameter:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Extention arm (Ø x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Dimensions (W x D x H): without extention arm	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Weight: with extension arm and clamping chuck	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Operation at a terrestrial altitude:	**m**	max. 2000 above sea level						

❶ Viscosity		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Water up to thin-bodied oil
LV	low viscosity	100	1000	Thin-bodied oil up to thick-bodied oil
MV	medium viscosity	1000..........	10000	Thick-bodied oil up to honey at approx. 20 °C
HV	high viscosity	10000	100000	Honey at approx. 20 °C up to inks/dyes

❷ Conical attachment for precision shaft, screw-on stirring tool.

Permitted IKA stirrer tools

❸ Only to be used in conjunction with R6000 precision shaft:

		max. speed 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propeller stirrer 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propeller stirrer 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propeller stirrer 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propeller stirrer 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propeller stirrer 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propeller stirrer 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbine stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbine stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbine stirrer	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Dissolver stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Dissolver stirrer	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Dissolver stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Centrifugal stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Centrifugal stirrer	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Surface stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Surface stirrer	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Surface stirrer	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Anchor stirrer	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Anchor stirrer PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Anchor stirrer	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Anchor stirrer PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Kneading stirrer	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Precision shaft	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Dissolver disk	≤ 6000							• ❸

EUSTAR0707

Sommaire

Consignes de sécurité

- **Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.**
- Laissez la notice à portée de tous.
- Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail.
- L'indication de tension de la plaque d'identification doit corre spondre avec la tension du réseau.
- La prise électrique doit être mise à la terre.
- Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des danger:
  - aspersion de liquides
  - éjection de pièces
  - happement de parties du corps, cheveux, habits et bijoux.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glisssante, sèche et inflammable.
- Avant la mise en service, placez le bouton rotatif (B) en butée gauche. Augmentez doucement le régime.
- Réduisez le régime si
  - le milieu est aspergé hors du récipient à cause d'un régime trop élevé
  - le fonctionnement est irrégulier
  - l'appareil commence à se déplacer en raison des forces dynamiques.
- Fixez les accessoires et les récipients, sous peine d'endommager les récipients agitateurs.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées.
- L'appareil n'est pas adapté à un fonctionnement manuel.
- Vous vous exposez à des dangers par
  - les matériaux inflammables
  - les bris de verre causés par l'énergie mécanique agitater.
- Il n'est pas exclu que des réactions électrostatiques se produisent entre le milieu et l'arbre d'entraînement, pouvant causer un danger.
- Ne traitez que des milieux pour lesquels l'apport d'énergie pendant l'opération ne pose pas problème. Cela vaut aussi pour les autres apports d'énergie, comme la radiation lumineuse par ex.
- **N'utilisez pas** l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "Accessoires".
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.

FR



EUSTAR0707



- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil redémarre seul.
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- En fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer. En cas de dysfonctionnement, l'appareil peut devenir très chaud.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.
- Ajustez le régime sur votre structure d'essai de manière à exclure tout contact du récipient avec l'outil d'agitation (pour éviter les bris de verre !).
- Veillez à faire tourner l'outil d'agitation de manière homogène et tranquille (pas de balourd !).
- Attention : Pour des raisons de sécurité, l'appareil peut se couper à pleine charge, 10% de surtension et température ambiante de 40 °C.
- Pour redémarrer l'appareil après un dysfonctionnement, vous devez l'éteindre brièvement, le laisser un peu refroidir et le rallumer.
- Après un problème de ce type, réduisez le régime.
- Ne jamais utiliser l'appareil avec l'agitateur en rotation libre. Lors du réglage de la vitesse de rotation, soyez attentifs à l'apparition d'un balourd de l'instrument agitateur et à la projection éventuelle de la matière à agiter.
- Utilisez un dispositif de protection de l'arbre d'agitation!
- Le fonctionnement de l'appareil avec l'extrémité de l'arbre en rotation libre est dangereux.
  C'est pourquoi le positionnement de l'agitateur au-delà du bord supérieur du boîtier n'est autorisé qu'à l'arrêt pour des raisons de sécurité.
- En fonctionnement régulier, la membrane de caoutchouc doit toujours être hermétiquement fermeé.
- Il faut éviter que l'arbre en rotation ne soit jamais en contact direct avec la membrane et veiller à ce que tout frottement de l'arbre avec des éléments en rotation soit exclu (axes d'agitation).

- Tenez compte des points de danger présentés sur la figure 16 !

EUSTAR0707

Utilisation conforme aux prescriptions

Les agitateurs de la série EUROSTAR sont adaptés à une utilisation avec divers outils d'agitation pour agiter et mélanger les liquides de viscosité faible à élevée.
Leur conception les destine aux applications en laboratoire. Pour une utilisation conforme aux prescriptions, les appareils doivent être fixés à support.

Deballage

Déballage

- Déballez l'appareil avec précaution
- En cas de dommage, établiez immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur)

Volume de livraison

Un agitateur EUROSTAR, une potence, une vis à six pans creux, une clé coudée, une clé pour mandrin de serrage et un mode d'emploi.

Seulement version EUROSTAR power control-visc 6000:

Un agitateur EUROSTAR power control-visc 6000, une potence, une vis à six pans creux, une clé coudée, une clé à ergot, une clé à fourches doubles, une R 6000 arbre de présicion et un mode dèmploi.

Protection du moteur; dispositifs de sécurité

Le courant du moteur est limité électroniquement. Grâce à un circuit de sécurité, le moteur est immédiatement mis hors circuit de manière durable en cas d'incident, par l'intermédiaire d'un relais. Une panne survient lorsque le fonctionnement sûr de l'appareil n'est plus assuré. La panne est toujours indiquée par l'allumage de la lampe témoin jaune (C) disposée à l'avant.

Version **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Veuillez d'abord essayer de mettre l'appareil hors tension et de le remettre sous tension, afin de voir si ce dernier peut de nouveau fonctionner. Lorsque la défaillance ne peut être éliminée, même au bout d'une longue pause, nous vous conseillons de contacter notre Service.

Versionen **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, et
EUROSTAR power control - visc 6000

En même temps que l'allumage de la lampe témoin jaune, la panne est plus précisément caractérisée par la représentation d'un code d'erreur à l'affichage à cristaux liquides (A).

ER 3: Température interne trop élevée
En règle générale, cette panne survient uniquement lorsque la température ambiante admissible a été dépassée.
DEPANNAGE: Mettre l'appareil hors tension et le laisser refroidir, puis le remettre sous tension.

ER 4: Défaut de la vitesse de rotation
Cette panne est affichée lorsque l'arbre de sortie est bloqué, ou lorsque la vitesse de rotation dépasse la limite admissible. En cas de surcharges brusques, dépassant trois fois la valeur du couple nominal, l'appareil est mis hors circuit par mesure de sécurité.
DEPANNAGE: Vérifier si l'arbre de sortie est bloqué par une intervention externe. Dans l'affirmative, mettre l'appareil hors tension et faire en sorte que l'arbre puisse tourner librement. Dans le cas contraire, mettre l'appareil hors tension sans prendre d'autres mesures. Puis, mettre l'agitateur de nouveau sous tension.
Lorsqu'un autre code d'erreur est affiché, veuillez d'abord essayer de mettre l'appareil hors tension et de le remettre sous tension, afin de voir si ce dernier peut de nouveau fonctionner. Lorsque la panne ne peut être éliminée en appliquant les directives décrites, nous vous conseillons de contacter notre Service. Il est indispensable de nous indiquer le code d'erreur affiché. Cela facilite la recherche de la panne et permet un premier diagnostic.

Vitesse de rotation; Régime normal

Régulation de la vitesse de rotation (pas de variation de la vitesse)

Le nombre de tours est commandé, surveillé et régulé par microprocesseur. La valeur de consigne est comparée en permanence avec la valeur effective de l'arbre de sortie et les écarts sont corrigés. Cela garantit la constance de la vitesse de rotation, même en cas de variation de la viscosité de la matière à agiter. Les fluctuations de la tension d'alimentation dans la plage de tolérance admissible n'ont aucun effet sur la qualité de régulation et la constance de la vitesse de rotation.

Version **EUROSTAR power basic**

La vitesse de rotation est réglée au moyen du bouton de commande (B) placé à la face avant de l'appareil. En régime normal, la valeur de la vitesse sur la graduation correspond à la vitesse de rotation de l'arbre de sortie en tours par minute.

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, et
EUROSTAR power control - visc 6000

La vitesse de rotation est réglée au moyen du bouton de commande (B) placé à la face avant de l'appareil. La valeur réelle est affichée directement en tours par minute [1/min] par l'affichage à cristaux liquides (A). La valeur de consigne réglée correspond à la valeur effective.
Sur l'EUROSTAR power control - visc 6000, la valeur REELLE affichée doit être multipliée par 10.

Affichage: voir la Fig. 3 - 6

Vitesse de rotation - Régime de surcharge

Régulation de l'intensité du courant (possibilité de variation de la vitesse de rotation.

L'agitateur peut fournir une puissance double sur une courte période, afin d'équilibrer les charges maximales qui peuvent par exemple se présenter lors de l'ajout de matières solides ou visqueuses. En cas de fonctionnement en régime de surcharge sur une longue durée (par exemple accroissement de la viscosité lié au traitement), la vitesse de rotation est abaissée jusqu'à ce que le couple de l'axe d'agitation corresponde au couple nominal de l'appareil. La vitesse de rotation accessible est constamment adaptée aux conditions de fonctionnement, de manière à assurer la plus grande approximation possible de la valeur de consigne fixée de la vitesse de rotation.

Versionen **EUROSTAR power basic**

Afin de protéger l'appareil des surcharges, la vitesse de rotation est abaissée lorsque ce dernier a fonctionné pendant une certaine période en régime de surcharge. Dans ce cas, la valeur de consigne fixée de la vitesse (valeur graduée) ne coïncide pas avec la valeur effective de l'arbre de sortie. Cet état est signalé par le clignotement de la lampe témoin jaune (C) (régime de surcharge).

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

On distingue deux états différents:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (clignote) :* (Fig. 4)

L'appareil fonctionne déjà en régime de surcharge, cependant la vitesse de rotation de consigne fixée (SV) ne coïncide pas encore avec la valeur effective de la vitesse (PV). Cet état est maintenu aussi longtemps que le courant du moteur et la température ne dépassent pas les limites admissibles.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (clignote) :* (Fig. 5)

L'appareil fonctionne en régime de surcharge, la vitesse de rotation est abaissée. La valeur effective de la vitesse de l'axe d'agitation (PV) est inférieure à la valeur de consigne fixée (SV). La valeur effective est réglée en fonction de la puissance. Dans cet état, l'appareil peut fonctionner durablement, dans la mesure où l'arbre de sortie n'est pas bloqué. L'affichage disparaît lorsque la charge diminue proportionnellement, ou lorsque la valeur de consigne est adaptée à la valeur réelle accessible.
En cas de surcharge brusque dont la valeur dépasse le double du couple nominal, la vitesse de rotation est immédiatement rabaissée par la régulation.
L'affichage de l'état correspond alors au deuxième cas (SV>PV clignote).

Indicateur de couple

Avec les agitateurs EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 et EUROSTAR power control-visc 6000, il est possible d'indiquer sur l'affichage à cristaux liquides le couple appliqué à l'axe d'agitation, par suite de la mesure intégrée de l'évolution du couple. En outre, la valeur du couple est transmise par l'interface série pour l'EUROSTAR power control-visc et par la sortie analogique pour EUROSTAR digi-visc et EUROSTAR power digi-visc.
Une mesure absolue du couple de rotation est impossible avec ces appareils.
L'effleurement de la touche optique (F) "Mode" (env. pendant 1 sec) permet d'inverser l'affichage à cristaux liquides, de manière à afficher la valeur du couple en Newton.cm (N.cm) (Fig. 6).

C'est seulement la variation relative du couple de rotation par rapport à une valeur initiale déterminée par l'utilisateur qui sera mesurée, affichée et transmise.
Afin d'obtenir la valeur la plus précise possible lors de la mesure de l'évolution du couple, il est indispensable que l'appareil soit parvenu à sa température de fonctionnement (temps de mise en route 10 - 15 min).

Interfaces et sorties

Les appareils de la série EUROSTAR power sont équipés sur leur face arrière d'un connecteur SUD-B à 15 broches. Selon les variantes, les broches sont affectées à des signaux analogiques et/ou sériels.

– Sortie analogique (Fig. 7)

(toutes les versions **EUROSTAR power basic** et **EUROSTAR power control-visc**)

Aux broches affectées à des signaux analogiques se trouvent les tensions pour les mesures de la vitesse de rotation et du couple.

	(9) 1VDC Mesure du couple	**(10)** Analogique GND	**(15)** 1VDC Mesure de la vitesse de rotation
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

– Interface série RS 232 {V24} (Fig. 8)

(uniquement pour la version **EUROSTAR power control-visc**)

Pour la version EUROSTAR power control-visc, l'affectation série du con-necteur peut être aussi utilisée pour la commande externe de l'appareil au moyen d'un ordinateur et du programme d'utilisateur approprié.

Configuration de l'interface série RS 232 C

- La fonction des câbles d'interface entre l'agitateur et le système d'automatisation répond à une sélection des signaux spécifiés par la norme EIA RS232C, conforme à la norme DIN 66 020 Partie 1.
- Pour les caractéristiques électriques des câbles d'interface et l'affectation des états des signaux s'applique la norme RS 232 C, conforme à la norme DIN 66 259 Partie 1.
- Procédure de transmission: transmission asynchrone des caractères en mode start - stop
- Mode de transmission: bidirectionnelle simultanée
- Format des caractères: représentation des caractères conforme au format de données prescrit par la norme DIN 66 022 pour le mode start - stop, 1 bit de start, 7 bits de caractères, 1 bit de parité (pair = even); 1 bit de stop.
- Vitesse de transmission: 9600 bit/s.
- Commande du flux de données: matériel d'échange de signaux de commande RTS/CTS
  RTS: (broche 7) LOW (tension positive): le PC peut émettre
  RTS: (broche 7) HIGH (tension négative): le PC ne doit pas émettre
  CTS: (broche 8) LOW (tension positive): le PC est prêt à recevoir
  CTS: (broche 8) LOW (tension négative): le PC n'est pas prêt à recevoir
– Procédure d'accès: la transmission de données de l'agitateur à l'ordinateur s'effectue uniquement à la demande de ce dernier.

Syntaxe et format des instrucions

Pour le bloc d'instructions, la règle suivante s'applique:

- Les instructions sont envoyées généralement de l'ordinateur (maître) à l'agitateur (esclave)
- L'agitateur émet exclusivement à la demande de l'ordinateur. Même les messages de panne ne peuvent être envoyés spon tanément de l'agitateur à l'ordinateur (système d'automatisation).
- Les instructions sont transmises en lettres capitales.
- Instructions et paramètres, ainsi que les paramètres successifs sont séparés au moins par un caractère vide (code: hex 0x20).
- Chaque instruction distincte (y compris les paramètres et les données) et chaque réponse se terminent par Blank CR Blank LF (code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) et ont une longueur maximale de 80 caractères.
- Le caractère de séparation de la décimale dans un chiffre à virgule flottante est le point (code: hex 0x2E).

Les versions précédentes correspondent largement aux recommandations du groupe de travail NAMUR (recommandations NAMUR pour l'exécution des connecteurs électriques pour la transmission analogique et numérique des signaux aux appareils de laboratoire MSR Rév. 1.1)

Les instructions NAMUR et les instructions supplémentaires IKA spécifiques servent uniquement d'instructions Low level pour la communication entre l'agitateur et le PC. Avec un programme adapté de terminal ou de communication, ces instructions peuvent être transmises directement à l'agitateur. Avec labworldsoft, vous disposez d'un pack logiciel IKA confortable sous MS Windows pour commander l'agitateur et saisir les données de l'agitateur, qui permet égale-

ment les saisies graphiques comme les rampes de régime par ex. Voici ci-après un résumé des instructions NAMUR comprises par les contrôleurs IKA. Abréviations utilisées: X = 4: vitesse de rotation X = 5: couple de rotation.

Instructiones des rampes

Les agitateurs IKA à interface série intégrée offrent en fonctionnement par rampe le grand avantage de la possibilité de stockage des rampes de vitesse que l'agitateur doit traiter par l'appareil et non par le PC.
L'instruction spécifique RMP_LOOP_SET de IKA permet même de transmettre une rampe sans fin à l'agitateur.

NAMUR Commands	**Fonction**
IN_PV_X X = 4; 5	Lecture de la valeur réelle
OUT_SP_X n X = 4	Réglage de la valeur réelle à n (Valeur maximal réglable: 1999)
IN_SP_X; X = 4	Lecture de la valeur réelle réglée
START_X X = 4	Démarrage du fonctionnement (remote) des appareils (Affichage: remote)
STOP_X X = 4	Arrêt du fonctionnement des appareils. La variable fixée par OUT_SP_X reste inchangée. Elle contient l'instruction RMP_STOP (Affichage ; remote)
RESET	Passage au fonctionnement normal. Uniquement possible lorsque le poten-tiomêtre de vitesse indique n < 60.
STATUS_X	Edition de l'état 0:fonctionnement manueller sans panne 1:fonctionnement automatique début (sans panne) 2:fonctionnement automatique début (sans panne) <0: code d'erreur: -83: erreur de parité -84: instruction inconnue -85: suite d'instructions erronées -86: valeur de consigne non valable -87: mèmoire insuffisante
RMP_IN_X X = 4	Lecture du numéro actuel du segment de rampe. Si la rampe n'a pas été lancée: 0
RMP_IN_X_y	Lecture de la valeur finale et de la durée du segment de rampe y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Fixation de la valeur finale (n) et de la durée du segment de rampe hh:mm:ss pour le segment y.
RMP_START_X X = 4	Démarrage du fonctionnement de la rampe à partir du segment de rampe No.1. Uniquement possible après START_X. Après RMP_STOP_X vient START_X mais celle-ci n'est plus utile.
RMP_STOP_X X = 4	Arrêt du fonctionnement de la rampe. Valeur de consigne = 0. (la rampe est main-tenue, c'est-à-dire que la rampe peut être de nnouveau lancée par l'instruction RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Maintien du fonctionnement de la rampe. Gel de la valeur de consigne actuelle et de la durée actuelle du segment de rampe.
RMP_CONT_X X = 4	Poursuit du fonctionnement de la rampe (après instruction RMP_PAUSE_X).
RMP_RESET_X	Arrêt du fonctionnement de la rampe et effacement de tous les segments de rampe prédéfinis.

Autres instructions *spécifiques à IKA*	**Fonction**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Traitement des rampes d'une boucle
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Fin de la boucle de rampes
IN_TYPE	Demande d'identification des appareils de laboratoire
IN_NAME	Demande de désignation
OUT_NAME name	Sortie de la désignation name: (maximum 6 caractères, par défaut: IKA_RW)

- PC 5.1 Adaptateur Commande IKA (Fig. 9)

Un câble adaptateur est fourni comme accessoire pour les types d'appareils EUROSTAR power. Il sépare les signaux analogiques des signaux numériques. Les signaux analogiques de sortie sont transmis par un connecteur à 7 pôles, conforme à la recommandation NAMUR, les signaux série par un connecteur Sub-D à 9 pôles (RS 232 C)

(2)	Couple	(2)	R x D
(3)	Signale analogique GND	(3)	T x D
(5)	Vitesse de rotation	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- Adaptateur PC 1.2

Cet adaptateur est nécessaire à la liaison du connecteur 9 pôles à une interface série à 8 connexions (connecteur à 25 pôles).

- Câble PC 2.1 (Fig. 10)

Ce câble est utilisé pour la liaison du connecteur 9 pôles à un PC..

- Câble AK 2.1

Ce câble sert à relier le connecteur 7 pôles à un appareil enregistreur (fiche banane de 4 mm).

- Câble AK 2.2

Ce câble est sert à relier le connecteur 15 pôles à un appareil enregistreur (fiche banane 4 mm).

Mise en service

Pour une utilisation conforme aux prescriptions, l'appareil doit être fixéau support à l'aide d'un manchon en croix (par ex. R182; R270) au dessus du statif (par ex. R1826 ou R 2723) .

Montez les accessoires comme indiqué dans les instructions de montage suivantes :

Fixation

Fixation de la barre à bras sur l'agitateur

Schéma de montage voir (fig. 11)

Contrôlez la bonne fixation du bras.

Les vibrations peuvent entraîner le desserrage de la vis. Par conséquent, contrôlez par mesure de sécurité de temps en temps la fixation du bras. Resserrez éventuellement la vis à six pans creux.

Fixation de l'agitateur sur le statif

Schéma de montage voir (fig. 12)

Fixez le manchon en croix (K) sur la colonne de statif (I). Fixez le bras (L) de l'agitateur dans le côté libre ouvert vers le haut du manchon en croix.

Si la position souhaitée pour le processus d'agitation est réglée, serrez à fond les deux vis de serrage (M).



Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de l'agitateur. La position de l'agitateur ne doit être modifiée qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

Fixation de l'outil d'agitation dans le mandrin

Schéma de montage voir (fig. 13)

Concerne tous les agitateurs EUROSTAR et EUROSTAR power avec mandrin

Insérez l'outil d'agitation (G) dans le mandrin (F). Vissez fermement le mandrin avec une clé spéciale (H).



Le remplacement de l'outil d'agitation ne doit avoir lieu qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

Fixation de l'outil d'agitation dans le logement conique

Schéma de montage voir (fig. 14)

Ne concerne que les agitateurs EUROSTAR power control visc 6000

Insérez l'arbre de précision R6000 (U) dans le logement conique de l'arbre d'entraînement (R). Avec une clé à ergot et une clé à fourche simple, vissez fermement l'écrou-raccord (S).

Pour le montage des organes agitateurs (T), maintenez l'arbre entraîné/l'arbre de précision avec une clé à fourche simple. Serrez à fond l'organe agitateur avec une deuxième clé à fourche simple via les surfaces de la clé sur l'organe agitateur.



Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de l'outil d'agitation. Le remplacement de l'outil d'agitation ne doit avoir lieu qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

<u>Fixation de la protection de l'arbre d'agitation</u>

Schéma de montage voir (fig. 15)

Pour éviter les blessures lors de l'utilisation d'un appareil, utilisez une protection d'arbre d'agitation (O) (par ex. R301).
Avec les vis (P), fixez les demi-coques en plastique sur l'agitateur (N) comme sur la figure 15. Avec la vis (Q), vous pouvez modifier la longueur de la protection de l'arbre d'agitation.



Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de la protection de l'arbre d'agitation. La position de la protection de l'arbre d'agitation ne doit être modifiée qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

Mise en marche de l'appareil

Vérifiez si la tension figurant sur la plaque d'identification est conforme à la tension secteur disponible. La prise de courant utilisée doit être mise à la terre (contact de la masse mécanique). Lorsque ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner après le branchement de la prise. Dans le cas contraire, la sécurité de fonctionnement n'est pas assurée ou l'appareil peut être endommagé.
Après l'actionnement de l'interrupteur principal (D) en position T, l'appareil effectue un autotest. Pour les appareils à affichage à cristaux liquides (A), on reconnaît cette phase au clignotement de tous les segments. Après l'autotest qui dure plusieurs secondes, l'arbre de sortie commence sa rotation. Une lampe témoin verte (E) signale l'état de marche "MARCHE".

Lors de la mise en marche de l'appareil, l'arbre de sortie commence à tourner à la vitesse de rotation qui a été réglée en dernier lieu. C'est pourquoi vous vérifierez la position du bouton de commande avant la mise sous tension. Assurez-vous également que la vitesse de rota-tion réglée ne présente aucun inconvénient pour l'installation d'essai choisie. En cas de doute, régler le bouton de commande de la vitesse de rotation (B) sur le chiffre le plus bas (butée gauche).

Arbre de sortie

Le mandrin de serrage et l'arbre de sortie permettent le serrage et l'insertion des instruments agitateurs habituellement trouvés dans le commerce ayant jusqu'à 10 mm de diamètre. L'ouverture à la partie supérieure du boîtier est fermée par une membrane de caoutchouc protégée. Il est cependant possible de repousser les tiges agitatrices audelà du bord supérieur du boîtier lors du changement du bac d'agitation.

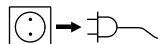
Si le cache de l'arbre d'agitation a été retiré à l'arrêt, la membrane en caoutchouc doit être enfoncée à nouveau dans l'ouverture du boîtier, pour que celle-ci soit fermée. C'est la seule façon de garantir un travail sûr et d'empêcher la pénétration de milieux dans l'appareil.

Observez à ce sujet le chapitre "Consignes de sécurité" !

Entretien

L' appareil ne nécessite pas d'entretien.

<u>Nettoyage</u>



Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**.

Nettoyage de substances colorantes	avec isopropanol

substances de construction	eau + tensioactif/ isopropanol
cosmétiques	eau.+ tensioactif/ isopropanol
produits alimentaires	eau + tensioactif
combustibles	eau + tensioactif

- Lors du nettoyage, évitez toute infiltration d'humidité dans l'appareil.
- Veiller à porter des gants de protection pour le nettoyage.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage ou décontamination autre, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès de **IKA**.

La commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer
- le type de l'appareil
- le numéro de fabrication, voir la plaque d'identification
- le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir **www.ika.de**, le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange

Réparation

En cas de réparation n'envoyez que des appareils nettoyés et exempts de matières nocives pour la santé.

Renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

Garantie

Conformément aux conditions de garantie **IKA**, la durée de garantie s'élève à 24 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

Accessoires

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Support à plateau	•						
R 2722	H-Support		•	•	•	•	•	•
R 2723	Support télescopique		•	•	•	•	•	•
R 182	Manchon en croix	•						
R 270	Manchon en croix		•	•	•	•	•	•
R 271	Manchon en croix		•	•	•	•	•	•
R 301	Protection de l'axe d'agitation	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Support à dispositif de serrage	•						
RH 5	Support à dispositif de serrage		•	•	•	•	•	•
RC 1	Commande à distance			•	•	•	•	•
FK 1	Raccord flexible	•						
AM 1	Analogmodul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptateur			•	•	•	•	•
PC 2.1	Câble			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adaptateur de control IKA			•	•	•	•	•
AK 2.1	Câble			•	•	•	•	•
AK 2.2	Câble		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Caractéristiques techniques

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Plage de la vitesse de rotation: endessous de la charge nominale	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Vitesse de rotation min. (ajustable):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Couple maximale axe de rotation:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Durée de mise en circuit admissible:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Réglage de la vitesse de rotation:		Régulateur de la vitesse à modulateur d'impulsions en largeur						
Indicateur vitesse de rotation:		LCD	Scala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Tension nominale:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Fréquencez:	**Hz**	50 / 60						
Puissance consommée maximale:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Puissance dissipée maximale:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Type de protection selon DIN 60 529:		IP 42						
Catégorie de surtension:		II						
Degré de pollution:		2						
Protection en cas de surcharge:		Limitation du courant du motoeur						
Fusibles (sur le circuit imprimé secteur):	**A**	4T (IKA Ident. No. 25 851 00)						
Commande:		Moteur courant continue avec transmission à courroie crantée à un étage						
Température ambiente:	**°C**	+5 à +40						
Humidité ambiente (relative):	**%**	80						
Conditions de fonctionnement:		sur support, mandrin de serrage orienté vers le bas						
Régime réel - résolution d'affichage:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Précision de réglage de la vitesse de rotation:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10
Ecart mesure du moment du couple:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Ecart mesure du régime:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Volume d'eau maximale à agiter:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
Pour la viscosité: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Mandrin de serrage-capacitéde serrage:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Diamètre interne axe creux:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Potence (Diamètre x Longeur):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Dimensins (l x p x h) sance potence:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Poids avec potence et mandrin de serrage:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil:	**m**	---------- 2000 au - dessus du niveau de la mer ----------						

❶ Viscosité		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Eau jusqu'à huile légère
LV	low viscosity	100 1000	Huile légère jusqu'à huile épaisse
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	Huile épaisse jusqu'au miel à environ 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	Miel à environ 20 °C jusqu'aux encres d'imprimerie

❷ Logement conique vissable pour l'arbre de précision, l'outil d'agitation.

EUSTAR0707

Instruments agitateurs IKA autorisés

❸ Uniquement en combinaison avec l'arbre de précision R 6000

		Vitesse de rotation max. 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Agitateur à hélice 4 pales	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Agitateur à hélice 4 pales	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Agitateur à hélice 3 pales	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Agitateur à hélice 3 pales	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Agitateur à hélice 3 pales	≤ 800					•	•	
R 1389	Agitateur à hélice 3 pales PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Agitateur à turbine	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Agitateur à turbine	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Agitateur à turbine	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Agitateur à dissolvant	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Agitateur à dissolvant	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Agitateur à dissolvant	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Agitateur centrifuge	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Agitateur centrifuge	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Agitateur de surface	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Agitateur de surface	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Agitateur de surface	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Agitateur à ancres croisées	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Agitateur à ancres croisées PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Agitateur à ancres croisées	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Agitateur à ancres croisées PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Agitateur malaxeur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Arbre de précision	≤ 6000							•
R 1401	Hélice	≤ 6000							• ❸
R 1405	Hélice	≤ 6000							• ❸
R 1402	Rondelle à dissolvant	≤ 6000							• ❸

Indice

Indicaciones de seguridad

- **Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.**
- Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.
- Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por per sonal debidamente formado y cualificado.
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas lega- les que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.
- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- La toma de corriente debe disponer de una conexión a tierra (es decir, un conmutador de seguridad).
- Lleve siempre el equipo de protección que corresponda a la clase de peligro del fluido que vaya a manipular. De lo contrario, puede sufrir daños debido a:
  - a salpicadura de líquidos
  - la caída de piezas o componentes
  - el aplastamiento de partes del cuerpo, cabello, ropa o joyas
- Coloque el aparato en una área espaciosa e superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.
- Antes de la puesta en funcionamiento gire el mando (B) hasta el tope de la izquierda. Aumente la velocidad lentamente.
- Reduzca la velocidad si
  - el fluido salpica del tubo de ensayo debido a la existencia de una velocidad muy alta
  - el aparato presenta un funcionamiento inestable
  - el aparato empieza a bandearse debido a las fuerzas dinámicas.
- Sujete bien los accesorios y los tubos de ensayo pues, de lo con trario, estos últimos pueden sufrir daños o caerse.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún com- ponente dañado.
- El equipo no está concebido para un funcionamiento manual.
- Tenga en cuenta el peligro que entrañan
  - los materiales inflamables
  - los dispositivos de vidrio que pueden romperse como conse cuencia de una energía de agitación mecánica.
- Además, existe la posibilidad de que entre el fluido y el árbol de accionamiento se desarrollen procesos electrostáticos, lo que a su vez puede entrañar ciertos peligros.
- Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligro sa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras ent- radas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- **No** utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se

ES



EUSTAR0707



incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedicado a dichos componentes.
- Cuando monte cualquier tipo de accesorio, asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado.
- Si se produce un corte en el suministro eléctrico, el aparato volverá a ponerse en marcha automáticamente tras restablecerse la avería.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- El aparato puede calentarse durante el funcionamiento. Si se produce una avería o un error, el aparato puede calentarse mucho.
- El sólo puede ser abierto por el personal del servicio técnico.
- Adapte la velocidad a la configuración de su ensayo, hasta que quede excluida la posibilidad de que el recipiente entre en contacto con el útil de agitación (pues así evitará que se rompa el vidrio).
- Asegúrese de que el útil de agitación funcione de forma homogénea y suave para evitar cualquier desequilibrio.
- Atención: Por motivos de seguridad, el aparato puede desconectarse cuando se encuentra a carga completa si hay un 10% de sobretensión y una temperatura ambiente de 40 °C.
- Para volver a poner en marcha el aparato después de una avería, desconecte éste durante un tiempo, espere a que se enfríe y vuélvalo a encender.
- Del mismo modo, después de producirse una avería, reduzca la velocidad.
- El aparato no se debe accionar nunca con el útil agitador girando libremente. En el ajuste del número de revoluciones, prestar atención a desequilibrios del útil agitador y posibles salpicaduras del medio a agitar.
- Utilice un dispositivo de protección para el árbol agitador!
- El servicio con el extremo del árbol girando libremente, es peligroso. Por ello, el paso del útil agitador sobre el canto superior de la carcasa es sólo admisible en reposo por razones de seguridad.
- En el servicio reglamentario debe estar siempre totalmente cerrada la membrana de goma.
- Prestar atención, a que el árbol nunca gire directamente en la membrana de goma y esté excluida toda fricción con piezas giratorias (árboles agitadores).
- Tenga en cuenta los puntos de peligro que se muestran en la figura 16!

Uso conforme a los fines previstos

Los agitadores de la serie EUROSTAR resultan adecuados cuando se utilizan útiles de agitación distintos para agitar y mezclar líquidos que tengan una viscosidad de reducida a moderada. Estos están concebidos para la aplicación en laboratorios. Los aparatos se deben fijar en un soporte para el uso conforme a los fines previstos.

Desembalaje

- **Desembalaje**
  - Desembale el aparato con cuidado
  - Si observa desperfectos, rellene enseguida el registro correspondiente (correo, ferrocarril o empresa de transportes)
- **Volumen de suministro**

  Un agitador EUROSTAR, una varilla agitadora, un tornillo Allen, un destornillador acodado, una llave de mandril y unas instrucciones de uso.

Sólo versión EUROSTAR power control-visc 6000:

Un EUROSTAR power control-visc 6000, una varilla agitadora, un tornillo Allen, un destornillador acodado, una llave de gancho, una llave de doble boca, un árbol de precisión R 6000 y unas instrucciones de uso.

Guardamotor; instalaciones de seguridad

El aparato es adecuado para el servicio continuo. La corriente del motor está electrónicamente limitada. El aparato está asegurado contra bloqueo y sobrecarga. En caso de perturbación, el motor se desconecta inmediatamente en forma permanente a través de un relé mediante un circuito de seguridad. Una perturbación tiene lugar, si no está garantizado el funcionamiento seguro del aparato. Un caso de perturbación se indica siempre por medio de la iluminación de la lámpara piloto amarilla (C) en el lado frontal.

Version **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Sírvase intentar primero por medio de la desconexión y la conexión del aparato, si se puede continuar con el servicio. En caso de que no se deje remediar un fallo tampoco después de una pausa prolongada, rogamos dirigirse a nuestro servicio.

Versionen **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, y
EUROSTAR power control - visc 6000

Simultáneamente a la iluminación de la lámpara piloto amarilla se caracteriza detalladamente el fallo por medio de la representación de un código de avería en el visualizador LCD (A):

ER 3: Temperatura interior demasiado alta.
En general, sólo se puede presentar este fallo, si se ha sobrepasado la temperatura ambiente admisible.
REMEDIO: Desconectar y dejar enfriar el aparato. A continuación, conectarlo de nuevo.

ER 4: Fallo de número de revoluciones.
Esta fallo se indica, si está bloqueado el árbol de salida o estaba inadmisiblemente alto el número de revoluciones. En el caso de una carga de golpe que sobrepasa el triple del par nominal, se desconecta para mayor seguridad el aparato.
REMEDIO: Controlar, si el árbol de salida está bloqueado por efecto externo. En caso afirmativo, desconectar el aparato y procurar que pueda girar libremente el árbol. En caso contrario, desconectar el aparato sin tomar otras medidas. Luego conectar de nuevo el agitador.

Si se indica otro código de avería, entonces sírvase intentar primero por medio de la desconexión y la conexión del aparato si se puede continuar con el servicio. En caso de que no se pueda remediar un fallo con las indicaciones descritas, rogamos dirigirse a nuestro servicio. Sírvase indicarnos en todo caso el código de avería indicado. Esto simplifica la localización de averías y posibilita un primer dictamen.

Números de revoluciones - régimen normal

Número de revoluciones - regulado (sin divergencia de número de revoluciones)

El número de revoluciones es vigilado y regulado mediante el control por microprocesador.
En ello, se compara permanentemente el valor TEORICO con el valor REAL efectivo del árbol de salida y se corrigen las divergencias.
Esto garantiza un número de revoluciones invariable también al modificarse la viscosidad del producto agitado.
Las oscilaciones de la tensión de la red en el margen de tolerancia admisible no tienen ninguna influencia sobre la regulación y la constancia del número de revoluciones.

Version **EUROSTAR power basic**

El número de revoluciones se ajusta con el botón giratorio (B) del lado frontal. En el régimen normal, el valor de número de revoluciones en la escala corresponde a la velocidad del árbol de salida en revoluciones por minuto.

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, y
EUROSTAR power control - visc 6000

El número de revoluciones se ajusta con el botón giratorio (B) en el lado frontal. El valor REAL se indica directamente en revoluciones por minuto (r.p.m.) en el visualizador LCD. El valor TEORICO ajustado corresponde al valor REAL efectivo.
En el EUROSTAR power control - visc 6000 el valor real mostrado debe multiplicarse por el factor 10.

Indicación, ver Fig. 3 - 6

Números de revoluciones - régimen de sobrecarga

Corriente - regulada (posible divergencia de número de revoluciones)

El agitador puede entregar brevemente la doble potencia, para compensar puntas de carga, como se pueden presentar p. ej. al agregar sustancias sólidas o viscosas. En caso de un servicio prolongado en el margen de sobrecarga (p. ej. aumento de la viscosidad por causa del proceso) se reduce el número de revoluciones, hasta que el par del árbol agitador corresponda al par nominal del aparato. El número de revoluciones factible se a dapta continuamente a las condiciones de servicio, de manera que esté garantizada la mejor regulación posible al número de revoluciones TEORICO ajustado.

Versionen **EUROSTAR power basic**

El número de revoluciones se reduce para proteger ante sobrecarga el aparato, si éste se ha operado durante un tiempo determinado en el régimen de sobrecarga. En este caso, el número de revoluciones TEORICO ajustado (valor de escala) no concuerda con el número de revoluciones REAL efectivo del árbol de salida. Este estado, se indica por el parpadeo de la lámpara piloto amarilla (C) (régimen de sobrecarga).

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, y
EUROSTAR power control - visc 6000

Al respecto, se diferencian dos estados distintos:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (intermitente):* (Fig. 4)

El aparato se encuentra en el margen de sobrecarga, sin embar-go el número de revoluciones TEORICO (SV) ajustado concuerda aún con el número de revoluciones REAL (PV) efectivo. Este estado se mantiene, mientras la corriente del motor y la temperatura no sobrepasen los valores límites admisibles.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (intermitente): (Fig. 5)*

El aparato está funcionando en el margen de sobrecarga y el número de revoluciones se ha reducido. El número de revoluciones REAL efectivo del árbol agitador (PV) es menor al número de revoluciones TEORICO (SV) ajustado. El número de revoluciones REAL se regula en función de la potencia. En este estado, el aparato se puede operar en forma continua, siempre que no tenga lugar un bloqueo del árbol de salida. La indicación se apaga, si se reduce correspondientemente la carga o se adapta el número de revoluciones TEORICO al factible número de revoluciones REAL.
En caso de que se presente una carga de golpe de una magnitud correspondiente al doble del par nominal, se disminuye inmediatamente el número de revoluciones. La indicación de estado corresponde entonces al segundo caso (SV>PV intermitente).

Indicación de par

En los agitadores EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 y EUROSTAR power control-visc 6000 es posible indicar el par del árbol agitador en el visualizador LCD gracias a la medición de tendencia de par integrada. Adicionalmente, el valor del par se pone a disposición a través del interface en serie de EUROSTAR power control-visc.
No es posible realizar una medición de par absoluta con estos aparatos.
Mediante el contacto del palpador óptico (F) "Mode" (aprox. durante 1 segundo) se puede conmutar la indicación LCD, de manera que el valor de par se puede indicar en Newton por centímetros (Ncm).
Se mide, indica y emite sólo la modificación relativa del par de giro en relación a un valor inicial determinado por el usuario.
El aparato debe haber alcanzado la temperatura de servicio para obtener valores lo más exactos posibles en la medición de la tendencia de par. (Tiempo de precalentamiento de 10 a 15 min.)

Interfaces y salidas

Los aparatos de la serie EUROSTAR power están equipados en el lado dorsal con un enchufe de bornas SUB-D de 15 polos. Según la variante, los pins están ocupados con señales analógicas o/y en serie.

- Salida analógica (Fig. 7)

(todas la versiones **EUROSTAR power basic** y **EUROSTAR power control-visc**)

En los pins analógicos existen valores de tensión para las magnitudes de medición de número de revoluciones y par.

	(9) 1VDC Valor de medición de par	**(10)** GND analógico	**(15)** 1VDC Valor de medicion de numero de rev.
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Interface en serie RS 232 (V24) (Fig, 8)

(sólo versión **EUROSTAR power control-visc**)

La ocupación en serie de la borna se puede emplear también en la versión de aparato EUROSTAR power control-visc, para controlar el aparato desde el exterior mediante un ordenador y un programa de aplicación adecuado.

Configuración del interface en serie RS 232 C

– Las funciones de las conducciones del interface entre el agitador y el sistema de automatización son una selección de las señales especificadas en la norma EIA RS 232 C, según DIN 66 020, parte 1.
– Para las características eléctricas de las conducciones de interfaces y la coordinación de los estados de señal rige la norma RS 232 C, según DIN 55259, parte 1.
– Procedimiento de transmisión: transmisión de caracteres asincrónica en el servicio de start-stop.
– Clase de transmisión: totalmente duplex.
– Formato de caracteres: representación de caracteres según el formato de datos en DIN 66022 para servicio de start-stop. 1bit de start, 7 bits de caracteres, 1 bit de paridad (par = Even), 1 bit de stop.
– Velocidad de transmisión: 9600/bit/s.
– Control de flujo de datos: Hardwarehandshake RTS/CTS
RTS: (pin 7) LOW (tensión positiva): PC puede emitir
RTS: (pin 7) HIGH (tensión negativa): PC no debe emitir
CTS: (pin 8) LOW (tensión positiva): PC apto para recibir
CTS: (pin 8) HIGH (tensión negativa): PC no apto para recibir
– Procedimiento de acceso: una transmisión de datos del agitador al ordenador tiene lugar sólo contra demanda del ordenador.

Sintaxis de comando y formato

Para el conjunto de comandos rige lo siguiente:
– Los comandos son enviados generalmente por el ordenador (Master) al aparato agitador (Slave).
– El aparato agitador emite exclusivamente contra demanda del ordenador.
Incluso los avisos de fallos no se pueden emitir espontáneamente del agitador al ordenador (sistema de automatización).
– Los comandos se transmiten en letras mayúsculas.
– Los comandos y los parámetros así como los parámetros sucesivos se separan por lo menos con un espacio (código: hex 0x20).
– Cada comando individual (incl. parámetros y datos) y cada respuesta se finalizan con blank CR blank LF (código: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) y tienen una longitud máxima de 80 caracteres.
– El carácter de separación decimal en un número de coma flotante es el punto (código: hex 0y2E).

Las versiones anteriores corresponden ampliamente a las recomendaciones del círculo de trabajo NAMUR. (Recomendaciones NAMUR para la ejecución de conexiones por enchufe eléctricas para la transmisión de señales analógicas y digitales en aparatos individuales MSR de laboratorio: Rev 1.1)

Los comandos NAMUR y los comandos específicos IKA adicionales sirven sólo como comandos low level para la comunicación entre el agitador y el ordenador PC. Estos comandos se pueden transmitir con un programa de terminal o comunicación apropiado

directamente al aparato agitador. El labworldsoft incluye un cómodo paquete de software de IKA que funciona en MS Windows y sirve para controlar el agitador y recopilar los datos del agitador, así como para introducir datos gráficos relativos, por ejemplo, a las rampas de velocidad.
A continuación, aparece un cuadro sinóptico de los comandos (NAMUR) registrados por los aparatos de control IKA. Abreviaciones utilizadas: X = 4: número de revoluciones X = 5: par de giro

Comandos de rampa
Los aparatos agitadores IKA con interface en serie integrada ofrecen en servicio de rampa la gran ventaja, de que las rampas del número de revoluciones que debe procesar el agitador se memorizan en este último y no en el ordenador PC.
Mediante el comando RMP_LOOP_SET específico IKA existe incluso la posibilidad de transmitir una rampa sin fin al agitador.

NAMUR Befehle	**Función**
IN_PV_X X = 4; 5	Lectura del valor real
OUT_SP_X n X = 4	Puesta de valor real a n. (Valor máximo ajustable: 1999)
IN_SP_X X = 4	Lectura del valor real ajustado
START_X X = 4	Conexión de la función (Remote) del aparato.(indicatión: Remote)
STOP_X X = 4	Desconexión de la función de aparato. La variable puesta con OUT_SP_X se conserva. Incluye el comando RMP_STOP. (Indicación: Remote)
RESET	Conmutación a régimen normal. Sólo posible, si se ha ajusto en el potenciómetro de número de revoluciones n < 60.
STATUS_X	Extracción de estado 0:Servicio manual sin perturbación 1:Servicio automático start (sin perturbación) 2:Servicio automático start (sin perturbación) <0: Código de avería: -83: Error de paridad -84: Comando desconocido -85: Orden de comando erróneo -86: Valor teórico no vàlido -87: Insuficiente memoria
RMP_IN_X X = 4	Lectura del número de segmento actual de la rampa. Rampa sin arrancar: 0
RMP_IN_X_y	Lectura del valor final y la duración del segmento de rampa y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Puesta del valor final (n) y la duración del segmento de rampa hh:mm:ss para el segmento correspondiente y.
RMP_START_X .X = 4	Conexión de la función de rampa que comienza con el segmento correspondiente núm.1. Sólo posible tras previo START_X. Tras RMP_STOP_X ya no es necesario START_X
RMP_STOP_X X = 4	Desconexion de la función de rampa. Valor teórico = 0. (La rampa se conserva, es decir, la rampa se puede arrancar de nuevo con RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Detención de la functión de rampa. Congelación del valor teórico actual y el tiempo de segmento de rampa actual.
RMP_CONT_X X = 4	Continuación de la función rampa. (Tras previa RMP_PAUSE_X).
RMP_RESET_X	Desconexión de la functión de rampa y borrado de todos los segmentos de rampa predeterminados.

Otros comandos *Específicos IKA*	**Función**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Procesamiento de rampas en un bucle
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Finalización delbucle de rampa
IN_TYPE	Demada de la identificación del aparato de laboratorio
IN_NAME	Demada de la designación
OUT_NAME name	Extracción de la designación name. (Máx. 6 caracteres, default: IKA_RW)

– Adaptador de control IKA PC 5.1 (Fig. 9)
Como accesorio, se puede adquirir un cable adaptador para los tipos de aparatos EUROSTAR power. Este separa las señales analógicas y en serie. Las señales de salida analógicas pasan a una borna de 7 polos según la recomendación NAMUR, las señales en serie a un enchufe de bornas Sub-D de 9 polos (RS 232 C).

(2) Par de giro	(2) R x D
(3) GND analógico	(3) T x D
(5) Número de revoluciones	(5) RS 232 GND
	(7) RTS
	(8) CTS

– Adaptador PC 1.2
Este adaptador se necesita para la unión de la borna de 9 polos con un interface en serie óctuple (enchfue de 25 polos).

– Cable PC 2.1
Este cable se necesita para la unión de la borna de 9 polos con un ordenador PC.

– Cable AK 2.1
Este cable se necesita para la unión de la borna de 7 polos con una impresora (enchufe de clavijas de 4 mm).

– Cable AK 2.2
Este cable se necesita para la unión de la borna de 15 polos con una impresora (enchufe de clavijas de 4 mm).

Puesta en servicio

El agitador se debe fijar con una pieza de doble nuez (p. ej. R182; R270) en un soporte firme (p. ej. R1826; R 2723) para el uso conforme a los fines previstos.
Los accesorios deben montarse de acuerdo con las siguientes instrucciones:

Fijación

Fijación de la varilla agitadora en el agitador
Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 11)

Asegúrese de que el brazo se encuentre firmemente sujeto. Si se producen vibraciones, el tornillo puede aflojarse. Así pues, por motivos de seguridad, es conveniente comprobar de vez en cuanto que el brazo esté bien fijado. En caso necesario, vuelva a apretar el tornillo Allen.

Fijación del agitador en el soporte
Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 12)

Sujete el manguito en cruz (K) en la columna del soporte (I). A continuación, sujete el brazo (L) del agitador en el lado del manguito libre que está abierto hacia arriba.
Una vez ajustada la posición deseada para el proceso de agitación, apriete firmemente los dos tornillos de sujeción (M).


Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que el agitador esté firmemente sujeto. La posición del agitador sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

Sujeción del útil de agitación en el mandril
Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 13)

Afecta a todos los agitadores EUROSTAR y EUROSTAR power con mandril de sujeción. Introduzca el útil de agitación (G) en el mandril de sujeción (F). Apriete el mandril fuertemente con la llave de mandril (H).


El útil de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

Sujeción del útil de agitación en el mandril en el soporte del cono
Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 14)

Afecta sólo a los aparatos EUROSTAR power control visc 6000
Introduzca el árbol de precisión R6000 (U) en el soporte del cono del árbol de accionamiento (R). Utilice la llave de gancho o la llave de una boca para apretar firmemente la tuerca de racor (S).

Para montar los dispositivos de agitación (T), apriete el árbol de accionamiento/árbol de precisión con una llave de una boca. El dispositivo de agitación se aprieta con una segunda llave de una boca a través de las superficies de la llave del dispositivo de agitación.



Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que el útil de agitación esté firmemente sujeto. El útil de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

<u>Sujeción del dispositivo de protección del árbol de agitación</u>

Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 15)

Con el fin de evitar que se produzcan lesiones durante el uso del aparato, utilice una protección para el árbol de agitación.
Los tornillos (P) permiten sujetar las caperuzas de plástico del agitador (N), tal como se muestra en la figura 15. El tornillo (Q) permite modificar la longitud de la protección del árbol de agitación.



Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que la protección del árbol de agitación esté firmemente sujeta. La posición de la protección del árbol de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

Conexión del aparato

Controlar si la tensión indicada en la placa de características concuerda con la tensión de la red disponible. La caja de enchufe utilizada debe estar puesta a tierra (contacto de conductor protector). Si se cumplen estas condiciones, el aparato está apto para el servicio tras enchufar el conector de la red. En caso contrario, no está garantizado el servicio seguro o el aparato se puede dañar.
Tras la conexión del interruptor de la red (D) en la posición "**I**", el aparato ejecuta una autocomprobación. En los aparatos con indicador de LCD (A) se puede identificar esto en el parpadeo de todos los segmentos. Tras la autocomprobación de varios segundos, comienza a girar el árbol de salida. Una lámpara de control (E) señaliza el estado de servicio "CONECTADO".

En el caso de la puesta en servicio del aparato, el árbol de salida comienza a girar con el último número de revoluciones ajustado. Al respecto sírvase controlar la posición del botón giratorio antes de la conexión. Asegúrese también de que el número de revoluciones ajustado no de cuidado para el ensayo seleccionado. En caso de dudas, colocar el botón giratorio (B) en el menor número de revoluciones (tope izquierdo).

Arbol de salida

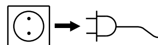
La mordaza y el árbol de salida permiten la fijación y el paso de todas los útiles de agitación hasta 10 mm de diámetro corrientes en el comercio. La abertura de la parte superior de la carcasa está cerrada con una membrana de goma ranurada. Sin embargo, también es posible desplazar los vástagos de agitación sobre el canto superior de la carcasa p. ej. en el caso de cambio de recipiente.
Si se quita de nuevo la cubierta del árbol agitador, se debe apretar de nuevo la membrana de goma en la abertura de la caracasa, para que ésta quede cerrada. Sólo así se garantiza un trabajo seguro y se evita la penetración de sustancias al aparato.

¡Al respecto, observar el apartado "Indicaciones de seguridad"!

Mantenimiento

El aparato funciona sin mantenimiento.

<u>Limpieza</u>



Utilice siempre limpiadores homologados por IKA.

Utilice los siguientes productos para limpiar:

Colores	Isopropanol
Material de construcción	Agua tensioactiva, isopropanol
Cosméticos	Agua tensioactiva, isopropanol

Alimentos	Agua tensioactiva
Combustibles	Agua tensioactiva

- Durante la limpieza no puede penetrar líquido en el aparato.
- Lleve siempre guantes de protección para limpiar el aparato.
- Si desea utilizar métodos de limpieza o descontaminación distintos a los recomendados, consulte primero a IKA.

Pedido del piezas de repuesto

Al pedir piezas de repuesto, indique siempre
- el modelo del aparato
- el número de fabricación que aparece en la placa de características

Consulte el cuadro y la lista de piezas de requesto en la dirección de Internet **www.ika.de**.

Caso de reparación

Rogamos enviar a la reparación solamente aparatos limpios y exentos de substancias perjudiciales a la salud.

En el caso de que tenga que enviar el aparato al servicio técnico, empaquételo en el embalaje original. Los embalajes normales de almacenamiento no son suficientes para devolver el aparato, por lo que deberá utilizar además el embalaje de transporte que corresponda.

Garantía

Según las condiciones de garantía **IKA** el plazo correspondiente asciende a 24 meses. En caso de garantía, diríjase a su comerciante del ramo. El aparato se puede enviar también con la factura de entrega y los motivos de la reclamación directamente a nuestra fábrica. Los gastos de transportes corren por su cuenta.
La garantía no se aplica a los componentes de desgaste ni a los errores que puedan surgir como consecuencia de una manipulación incorrecta o de un cuidado o mantenimiento del aparato que no se adecuen a lo estipulado en estas instrucciones de uso.

Accesorios

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Soporte de pie plano	•						
R 2722	H-Soporte		•	•	•	•	•	•
R 2723	Soporte telescópio		•	•	•	•	•	•
R 182	Pieza doble nuez	•						
R 270	Pieza doble nuez		•	•	•	•	•	•
R 271	Pieza doble nuez		•	•	•	•	•	•
R 301	Protección árbol agitador	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Abrazadera para recipientes	•						
RH 5	Abrazadera para recipientes		•	•	•	•	•	•
RC 1	Control remoto			•	•	•	•	•
FK 1	Acoplamiento flexible	•						
AM 1	Módulo analógico			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptador			•	•	•	•	•
PC 2.1	Cable			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adaptador de control IKA			•	•	•	•	•
AK 2.1	Cable			•	•	•	•	•
AK 2.2	Cable		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Datos técnicos

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Margen de número de revolutiones: bajo carga nominal	**r.p.m.**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Velocidad mín. (ajustable):	**r.p.m.**	50	50	50	50	14	8	150
Par de giro máx. de árbol agitador:	**N.cm**	30	60	60	100	200	380	15
Tiempo de conexión admisible:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Ajuste de número de revoluciones:		Regulador de número de revoluciones con modulator de ancho de impulso.						
Indicación de número de revoluciones:		LCD	Escala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Tensión normal:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frecuencia:	**Hz**	50 / 60						
Potencia absorbída máx.:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Potencia entregada máx.:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Clase de protección según DIN 60 529:		IP 42						
Categoríade sobretensión:		II						
Grado de ensuciamiento:		2						
Protección en caso de sobrecarga:		Limitación de corriente del motor						
Cortacircuitos (en platina de le red):	**A**	4T (núm. de identificación IKA 25 851 00)						
Accionamiento:		Mottor de corriente continua con accionamiento por correa dentada de 1 velocidad						
Temperatura ambiente:	**°C**	+5 hasta +40						
Humedad ambiente: (rel.)	**%**	80						
Posición de servicio:		en soporte, mordaza dirigida hacia abajo						
Velocidad reall - resolución de presentación:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Exactidud de ajuste de número de revoluciones:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10
Diferencia en la medición del par de apriete:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Diferencia en la medición de la velocidad:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Máximo volume de agitatón de agua:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
para viscosidad: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Margen de fijación de mordaza:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Ø interior de árbol hueco:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Brazo (Ø x longitudo):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Dimensiones (A x P x A) sin brazo:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Peso con brazo mordaza:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Altitud geográfica de servico: sobre el nivel del mar	**m**	---------------- max.2000. ----------------						

❶

Viscosidad		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Agua hasta aceite fluido
LV	low viscosity	100 1000	Aceite fluido hasta aceite viscoso
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	Aceite viscoso hasta miel a aprox. 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	Miel a aprox. 20 °C hasta tintas de imprenta

❷ Soporte cónico para el árbol de precisión, útil de agitación enroscable

Utiles agitadores IKA admisibles

❸ Sólo puede utilizarse en combinación con el árbol de precisión R 6000.

		Números de revolu-tiones 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Agitador de hélice 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Agitador de hélice 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Agitador de hélice 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Agitador de hélice 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Agitador de hélice 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Agitador de hélice 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Agitador de turbina	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Agitador de turbina	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Agitador de turbina	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Agitador de disco	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Agitador de disco	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Agitador de disco	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Agitador centrífugo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Agitador centrífugo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Agitador de pala	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Agitador de pala	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Agitador de pala	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Agitador magnético	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Agitador magnético PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Agitador magnético	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Agitador magnético PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Agitador amasador	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Arbol de precisión	≤ 6000							•
R 1401	Propulsor	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propulsor	≤ 6000							• ❸
R 1402	Disco de disolución	≤ 6000							• ❸

Inhoud

Veiligheidsinstructiese

- **Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.**
- Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Let erop dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpre ventie in acht.
- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeen stemmen met de netspanning.
- Het stopcontact moet geaard zijn (randaardecontact).
- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
  - wegspattende vloeistoffen
  - weggeslingerde delen
  - vastraken van lichaamsdelen, haar, kledingstukken en sieraden.
- Zet het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
- • Zet de draaiknop (B) vóór de ingebruikneming helemaal naar links. Verhoog het toerental langzaam.
- Verlaag het toerental als
  - het medium door een te hoog toerental uit de houder spat
  - het apparaat onrustig werkt
  - het apparaat door dynamische krachten begint te "lopen".
- Bevestig de accessoires en de opgestelde houders goed, want anders kunnen de houders beschadigd of weggeslingerd worden.
- Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de acces soires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- Het apparaat is niet bedoeld voor handbediening.
- Let op gevaar door
  - brandbare materialen
  - breuk van het glas door toedoen van mechanische schudenergie.
- Het kan niet worden uitgesloten dat er elektrostatische processen op gang komen tussen de stof en de aandrijfas, die gevaarlijk zijn voor de gebruiker.
- Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee zal brengen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, b.v. door licht straling.
- Gebruik het apparaat **niet** in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.
- Veilig werken wordt uitsluitend gegarandeerd met de accessoires die beschreven worden in het hoofdstuk "Accessoires".
- Monteer de accessoires alleen als de netstekker uit het stopcontact is getrokken.
- Na een onderbreking in de elektrische voeding begint het appa-

NL



EUSTAR0707



raat vanzelf weer te werken.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Tijdens het bedrijf kan het apparaat warm worden. In het geval van storingen kan het apparaat zeer heet worden.
- Het apparaat mag uitsluitend worden geopend door vakmensen.
- Pas het toerental van uw proefopstelling zo aan, dat aanraking van het vat met het roerwerktuig onmogelijk is (voorkomen van breuk van het glas!).
- Let erop dat het roerwerktuig gelijkmatig en rustig draait (geen onbalans!).
- Let op: uit veiligheidstechnische overwegingen kan het apparaat afslaan bij volledige belasting, 10% overspanning en een omgevingstemperatuur van 40 °C.
- Om het apparaat na een storing weer te laten starten moet u het apparaat korte tijd uitschakelen, laten afkoelen en opnieuw inschakelen.
- Verlaag het toerental als er een storing heeft plaatsgevonden.
- Gebruik het toestel nooit met vrij draaiend roertoestel. Ga na of lichaamsdelen, haar of kledingstukken niet door draaiende onderdelen kunnen worden gegrepen. Let er bij het instellen van het toerental op dat er geen onbalans ontstaat in het roertoestel en dat de te roeren vloeistof niet opspat.
- Gebruik een afscherming voor de roeras!
- Het gebruik van het toestel met vrij draaiend asuiteinde is gevaarlijk. Om veiligheidsredenen is het doorschuiven van het roertoestel over de bovenkant van de behuizing dan ook slechts toegestaan bij stilstand.
- Voor een correct gebruik moet het rubbermembraan altijd volledig gesloten zijn.
- Let erop dat de as nooit direct in het rubbermembraan loopt en alle wrijving met roterende onderdelen (roerassen) uitgesloten is.

- Let op de op afbeelding 16 aangegeven gevaarlijke plaatsen!

Correct gebruik

De roerapparaten van de serie EUROSTAR zijn bij gebruik van verschillende roerwerktuigen geschikt voor het roeren en mengen van vloeistoffen met een lage tot hoge viscositeit.
Ze zijn ontworpen voor gebruik in het laboratorium. Voor een correct gebruik moeten de toestellen op een onderstel gemonteerd worden.

Uitpakken

Uitpakken
- Pak het apparaat voorzichtig uit
- Neem in geval van beschadigingen onmiddellijk de feitelijke toestand op (Post, Spoorwegen of Expeditie)

Geleverd materiaal

Een EUROSTAR roerapparaat, een uithouderstang, een binnenzeskantschroef, een hoekschroevendraaier, een spanklauwsleutel en een gebruikshandleiding.

Alleen het model EUROSTAR power control-visc 6000:

een EUROSTAR power control-visc 6000, een uithouderstang, een binnenzeskantschroef, een hoekschroevendraaier, een haaksleutel, een dubbele steeksleutel, een precisie-as R 6000 en een gebruikshandleiding.

Motorsbescherming; beveiligingen

De motorstroom wordt elektronisch begrensd. Het toestel is beveiligd tegen blokkering en overbelasting. Door een veiligheidscircuit wordt de motor bij storing via een relais direct permanent uitgeschakeld. Een storing kan optreden wanneer de veilige werking van het toestel niet langer zeker is. Een storing wordt altijd aangegeven door het oplichten van de gele LED (C) op de voorkant.

Versies **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Probeer eerst het toestel uit en weer aan te zetten, zodat het werk kan worden verdergezet. Als een fout ook na een langere pauze niet verholpen is, moet u zich tot onze klantenservice wenden.

Versies **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Tegelijk met de gele LED wordt via de weergave van een foutcode op de LCD-display (A) de fout nader omschreven.

ER 3: Binnentemperatuur te hoog.
In gewone omstandigheden kan deze fout niet optreden, tenzij de toegestane omgevingstemperatuur overschreden werd.

OPLOSSING: Schakel het toestel uit en laat het afkoelen. Daarna opnieuw inschakelen.

ER 4: Toerentalfout
Deze foutcode wordt weergegeven wanneer de aangedreven as geblokkeerd is of het toerental te hoog oploopt. Bij ongelijkmatige belasting die hoger ligt dan het drievoudige draaimoment wordt het toestel om veiligheidsredenen automatisch uitgeschakeld.

OPLOSSING: Ga na of de aangedreven as door een externe oorzaak geblokkeerd werd. Zo ja, schakel dan het toestel uit en zorg ervoor dat de as vrij kan draaien. Zo niet, dan schakelt u het toestel uit, zonder verdere maatregelen. Schakel het toestel dan opnieuw in.

Ingeval een andere foutcode wordt weergegeven, kunt u het beste eerst proberen het toestel uit en weer in te schakelen om zo verder te kunnen werken. Als een fout niet kan worden verholpen aan de hand van de beschreven richtlijnen, moet u contact opnemen met onze klantenservice. Geef altijd de foutcode door: dit vereenvoudigt het opsporen van de oorzaak en maakt een eerste oordeel mogelijk.

Toerentallen - normaalbedrijf

Toerental - geregeld (geen toerentalafwijking)

Het toerental wordt gecontroleerd en geregeld door een microprocessor. Daarbij wordt de nominale waarde permanent met de werkelijke waarde van de aangedreven as vergeleken en worden afwijkingen gecorrigeerd. Dit garandeert een gelijkblijvend toerental, ook bij zich wijzigende viscositeit van de te roeren vloeistof.
Schommelingen in de netspanning binnen de toegestane toleranties hebben geen invloed op de regelcircuits of het toerental.

Versies **EUROSTAR power basic**

Het toerental wordt via de draaiknop op de voorkant (B) ingesteld. In normaalbedrijf komt de toerentalwaarde op de schaal overeen met het toerental van de aangedreven as in omwentelingen per minuut.

Versies **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Het toerental wordt via de draaiknop op de voorkant (B) ingesteld. De werkelijke waarde wordt direct in omwentelingen per minuut (1/min) weergegeven (EUROSTAR power control - visc 600 x 10) op de LCD-display (A). De ingestelde nominale waarde komt overeen met de werkelijke waarde.

Display zie fig. 3 - 6

Toerentallen - overbelastingsbedrijf

Stroom - geregeld (afwijkingen in toerental mogelijk)

Het roertoestel kan gedurende korte tijd een dubbel vermogen afgeven, om belastingspieken op te vangen, zoals bijv. bij het toevoegen van vaste of dikvloeibare media. Bij langdurig functioneren in overbelastingsbedrijf (bijv. procesgebonden verhoging van de viscositeit) wordt het toerental verminderd, tot het draaimoment van de roeras overeenkomt met het draaimoment van het toestel. Het toerental wordt voortdurend aan de omstandigheden aangepast, zodat het zoveel mogelijk overeenkomt met de ingestelde nominale waarde

Versies **EUROSTAR power basic**

Om het toestel te beveiligen tegen overbelasting, wordt het toerental verminderd wanneer het toestel een zekere tijd in overbelastingsbedrijf heeft gefunctioneerd. In dat geval komt het ingestelde nominale toerental niet langer overeen met het werkelijke toerental van de aangedreven as. Deze toestand wordt aangegeven door het knipperen van de gele controle-LED (C) (overbelastingsbedrijf).

Versies **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen twee verschillende toestanden:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (knipperend) :* (Fig. 4)

Het toestel loopt al in overbelastingsbedrijf, maar het ingestelde nominale toerental (SV) komt nog niet overeen met het werkelijke toerental (PV). Deze toestand blijft bewaard zolang motorstroom noch temperatuur de toegestane grenswaarden overschrijden.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (knipperend) :* (Fig. 5)

Het toestel loopt in overbelastingsbedrijf en het toerental is teruggebracht. Het werkelijke toerental (PV) van het roertoestel ligt lager dan het ingestelde nominale toerental (SV). Het werkelijke toerental wordt afhankelijk van het vermogen geregeld. In deze toestand kan het toestel continu functioneren, zolang de aangedreven as niet geblokkeerd raakt. De statusdisplay valt weg wanneer de belasting voldoende vermindert of wanneer het nominale toerental overeenkomt met het haalbare werkelijke toerental.
Ingeval een ongelijkmatige belasting optreedt die boven het tweevoud van het draaimoment ligt, dan wordt het toerental direct verminderd.
De statusdisplay komt dan overeen met het tweede geval (SV>PV knipperend).

Display draaimoment

Bij de roertoesttellen EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 en EUROSTAR power control-visc 6000 is het mogelijk om met behulp van de ingebouwde draaimomentmeting het draaimoment op de roeras weer te geven op de LCD-display. Bovendien wordt het draaimoment bij de EUROSTAR power control - visc via de seriële interface en de analoge uitgang uitgevoerd.
Een absolute draaimomentmeting is bij deze toestellen niet mogelijk.
Door het indrukken van de optische toets (F) “Mode” (ong. 1 seconde) kan de LCD-display omgeschakeld worden, zodat het draaimoment in Newton per centimeter (Ncm) wordt weergegeven. (Fig. 6.)

Alleen de relatieve wijziging van het draaimoment ten opzichte van een door de gebruiker bepaald uitgangspunt wordt gemeten, weergegeven en uitgevoerd.
Om bij de draaimomentmeting een zo nauwkeurig mogelijke waarde te verkrijgen moet het toestel zijn bedrijfstemperatuur bereikt hebben (na zo’n 10-15 min.).

Interfaces en uitgangen

De toestellen van de EUROSTAR power-serie zijn aan de achterkant voorzien van een 15-polige SUB-D busstekker. Naargelang het type zijn de pennen bestemd voor analoge of digitale signalen.

– Analoge uitgang (Fig. 7)
(alle versies **EUROSTAR power** en **EUROSTAR digi - visc**)
Aan de pennen voor analoge signalen liggen spanningswaarden voor de meetgrootten toerental en draaimoment.

	(9) 1VDC Meetwaaede draaimoment	**(10)** Analoge GND	**(15)** 1VDC Meetwaaede toerental
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

– Seriële interface RS 232 (V24) (Fig. 8)
(alleen versie **EUROSTAR power control - visc**)
De seriële uitgang van de bus kan bij de versie EUROSTAR power control -visc ook gebruikt worden om het toestel via een externe computer en aangepaste software te sturen.

Configuratie van de seriële interface RS 232 C

– De functie van de interface-kanalen tussen roertoestel en automatiseringssysteem vormt een keuze uit de signalen zoals vastgelegd in de EIA-norm RS 232 C, ook DIN 66 020 deel 1.
– Voor de elektrische eigenschappen van de interface-kanalen en de rangschikking van de signaaltoestanden geldt de EIA-norm RS 232 C, conform DIN 66 259 deel 1.
– Transmissieprocédés: asynchrone transmissie in Start-Stop werking.
– Transmissiewijze: full duplex.
– Tekenformaat: tekenweergave conform dataformaat in DIN 66 022 voor Start-Stop werking. 1 start-bit; 7 teken-bits; 1 pariteitsbit; 1 stop-bit.
– Transmissiesnelheid: 9600 bit/s.
– Data flow control: hardware handshake RTS/CTS
RTS: (pen 7) LOW (positieve spanning): PC mag zenden
RTS: (pen 7) HIGH (negatieve spanning): PC mag niet zenden
CTS: (pen 8) LOW (positieve spanning): PC klaar om te ontvangen
CTS: (pen 8) LOW (positieve spanning): PC niet klaar om te ontvangen
– Toegangsprocédé: de gegevenstransmissie van roertoestel naar PC is slechts mogelijk na verzoek van de PC.

Commandosyntax en -formaat

Voor de commandorecords geldt het volgende:
– De commando's worden in het algemeen van PC (Master) naar het roertoestel (Slave) gestuurd.
– Het roertoestel stuurt uitsluitend gegevens door op verzoek van de computer. Ook foutmeldingen kunnen niet spontaan door het roertoestel naar de computer (automatiseringssysteem) gestuurd worden.
– De commando's worden in hoofdletters doorgestuurd.
– Commando's en parameters, evenals elkaar opvolgende parameters moeten van elkaar gescheiden zijn met minimaal één spatie (hex code: 0x20).
– Elk afzonderlijk commando (incl. parameters en data) en elk antwoord wordt met een spatie CR spatie LF afgesloten (hex code: 0x20 0x0d 0x20 0x0A) en hebben een maximale lengte van 80 tekens.
– Het decimaal scheidingsteken in een getal met vlottende komma is de punt (hex code: 0x2E).

De voorgaande uitvoer komt zoveel mogelijk overeen met de aanbevelingen van de NAMUR-commissie (NAMUR-aanbevelingen voor de uitvoer van elektrische stekkerverbindingen voor de analoge en digitale signaaltransmissie op MSR onafhankelijke laboratoriumtoestellen, rev. 1.1).
De NAMUR-commando's en de aanvullende IKA-specifieke commando's dienen slechts voor de Low Level commando's voor de communicatie tussen roertoestel en PC. Met een geschikt terminal- of communicatieprogramma kunnen deze commando's direct naar het roertoestel gestuurd worden. Met labworldsoft beschikt u over een handig IKA-softwarepakket onder MS Windows, ter

besturing van het roerapparaat en registratie van de gegevens van het roerapparaat, waarmee ook grafische invoer van b.v. toerentalcurves mogelijk is.
Hieronder vindt u een overzicht van de door het IKA-controletoestel begrepen (NAMUR-)commando's. Gebruikte afkortingen: X=4 : toerental; X=5 : draaimoment.

Toerentallencurven

De IKA-roertoestellen met ingebouwde seriële interface bieden in curvenbedrijf het grote voordeel dat de toerentalcurven die door het roertoestel moeten worden afgewerkt in dat toestel worden opgeslagen en niet in de PC. Door het specifieke IKA-commando RMP_LOOP_SET bestaat bovendien de mogelijkheid om een eindeloze curve in het roertoestel in te voeren.

NAMUR-commando	Functie
IN_PV_X X = 4; 5	Lezen van de werkelijke waarde
OUT_SP_X n X = 4	Instellen van de werkelijke waarde op n (maximaal instelbare waarde: 1999)
IN_SP_X X = 4	Lezen van de ingestelde werkelijke waarde
START_X X = 4	Inschakelen van het toestel, bediening op afstand (display: remote)
STOP_X X = 4	Uitschakelen van het toestel. De via OUT_SP_X ingestelde variabele blijft behouden. Omvat het commando RMP_STOP. (display: remote)
RESET	Omschakelen naar normaalbedrijf. Enkel mogelijk wanneer het toerental op < 60 is ingesteld.
STATUS_X	Uitvoer van de status 0: handmatig bedrijf zonder storing 1: automatisch bedrijf start (z. storing) 2: automatisch bedrijf start (z. storing) <0: foutcode: -83: pariteitsfout -84: onbekend commando -85: verkeerde commandovolgorde -86: ongeldige nominale waarde -87: onvoldoende geheugen
RMP_IN_X X = 4	Lezen van het huidige segmentnummer van de curve. Bij nog niet gestarte curve: 0
RMP_IN_X_y	Lezen van de eindwaarde en de curve segmentduur van curvesegment y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Instellen van de eindwaarde (n) en de curvesegmentduur (hh:mm:ss) voor curvesegment y.
RMP_START_X X = 4	Inschakelen van de curvenfunctie, beginnend met curvesegment nr. 1. Enkel mogelijk na een voorafgaande START_X. Na RMP_STOP_X is START_X echter niet meer vereist.
RMP_STOP_X X = 4	Inschakelen van de curvenfunctie. Nominale waarde = 0. (Curve blijft bewaard, hij kan dus met RMP_ START_X weer gestart worden).
RMP_PAUSE_X X = 4	Onderbreken van de curvenfunctie. von aktuellem Sollwert und aktueller Rampensegmentzeit.
RMP_CONT_X X = 4	Verderzetten van de curvenfunctie (na een voorafgaande RMP_PAUSE_X).
RMP_RESET_X	Uitschakelen van de curvenfunctie en wissen van alle voorgaande curvesegmenten.

Verdere commando's *IKA specifiek*	**Funktie**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Afwerken van de curven in een lus.
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Beëindigen van de curvenlus.
IN_TYPE	Aanvraag terugmeldingscode laboratoriumtoestellen
IN_NAME	Aanvraag benaming
OUT_NAME naam	Uitvoer benaming (max. 6 tekens, default: IKA_RW)

- PC 5.1 Adaptor IKA-Control (Fig. 9)

Voor het toesteltype EUROSTAR power is als accessoire een adaptorkabel beschikbaar, die de analoge en digitale signalen opsplitst. De analoge uitgangssignalen worden via een 7-polige stekker conform de NAMUR-aanbeveling uitgevoerd, de seriële signalen via een 9-polige Sub-D busstekker (RS 232 C).

(2)	Draaimoment	(2)	R x D
(3)	Analoge GND	(3)	T x D
(5)	Toerental	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adaptor

Deze adaptor is vereist voor de verbinding van de 9-polige bus met een 8-voudige seriële interface (25-polige stekker).

- PC 2.1 Kabel (Fig. 10)

Deze kabel is vereist voor de verbinding van de 9-polige bus met een PC.

- AK 2.1 Kabel

Deze kabel is vereist voor de verbinding van de 7-polige bus met een registreerapparaat (4 mm banaanstekker).

- AK 2.2 Kabel

Deze kabel is vereist voor de verbinding van de 15-polige bus met een registreerapparaat (4 mm banaanstekker).

Ingebruikname

Voor een correct gebruik moet het roertoestel met behulp van een kruismof (bijv. R182; R270) op een stabiel onderstel (bijv. R1826; R 2723) bevestigd worden.
De toebehoren dienen te worden gemonteerd volgens onderstaande montage-aanwijzingen:

Montage

Bevestiging van de uithouderstang aan het roerapparaat
Montage-afbeelding zie (Fig. 11)

Probeer of de uithouder goed vastzit.
Door trilling kan de schroef losraken. Controleer daarom voor de zekerheid regelmatig de bevestiging van de uithouder. Span eventueel de binnenzeskantschroef na.

Bevestiging van het roerapparaat aan het statief
Montage-afbeelding zie (Fig. 12)
Bevestig de kruismof (K) aan de staander van het statief (I). Bevestig de uithouder (L) van het roerapparaat in de vrije, naar boven geopende zijde van de kruismof.
Als de gewenste positie voor het roerproces is ingesteld, dan moeten beide klemschroeven (M) krachtig worden aangehaald.



Controleer telkens voor de inbedrijfname en met regelmatige tussenpozen of het roerapparaat goed vastzit. De positie van het roerapparaat mag alleen worden veranderd als het stilstaat en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Bevestiging van het roerapparaat in de spanklauw
Montage-afbeelding zie (Fig. 13)

Geldig voor alle EUROSTAR en EUROSTAR power roerapparaten met spanklauw
Schuif roerapparaat (G) in de spanklauw (F). De spanklauw krachtig spannen met de spanklauwsleutel (H).



Het roerapparaat mag alleen worden verwisseld als het stilstaat en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Bevestiging van het roerapparaat in de conushouder
Montage-afbeelding zie (Fig. 14)

Geldt alleen voor EUROSTAR power control visc 6000 roerapparaten:

Schuif de precisie-as R6000 (U) in de conushouder van de afdrijfas (R). Span de dopmoer (S) krachtig vast met de haak- en dubbele steeksleutel.
Voor het monteren van de roerorganen (T) houdt u de afdrijfas / precisie-as vast met een steeksleutel. Het roerorgaan wordt met een tweede steeksleutel op de hiervoor bestemde vlakken op het roerorgaan stevig aangehaald.



Controleer telkens voor de inbedrijfname en met regelmatige tussenpozen of het roerwerktuig goed vastzit. Roerwerktuigen mogen alleen worden verwisseld als ze stilstaan en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Bevestiging van de roerasbescherming
Montage-afbeelding zie (Fig. 15)

Gebruik tijdens het werken met het apparaat een roerasbescherming (O) (b.v. R301) als bescherming tegen verwondingen.
Met de schroef (P) worden de halve kunststofelementen aan het roerapparaat (N) bevestigd, zoals weergegeven op afbeelding 15.
Met de schroef (Q) kan de roerasbescherming van lengte veranderd worden.



Controleer telkens voor de inbedrijfname en met regelmatige tussenpozen of de roerasbescherming goed vastzit. De positie van de roerasbescherming mag alleen worden veranderd als hij stilstaat en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Inschakelen toestel

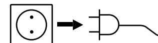
Check whether the voltage given on the type plate corresponds Controleer of de op het identificatieplaatje aangegeven spanning overeenkomt met de netspanning. Het gebruikte contact moet van het geaarde type zijn (aardingscontact). Is dat het geval, dan is het toestel na aansluiting van de stekker bedrijfsklaar. Zo niet, dan is het veilige gebruik niet gegarandeerd of kan het toestel beschadigd worden.
Na het inschakelen van de netschakelaar (D) in positie "I" voert het toestel een zelftest uit. Bij toestellen met LCD-display (A) wordt dit aangegeven met het knipperen van alle segmenten. Na de zelftest, die enkele seconden in beslag neemt, begint de aangedreven as te draaien. Een groen controlelampje (E) geeft de bedrijfstoestand aan: "AAN".
Bij de ingebruikname van het toestel begint de aangedreven as te draaien aan het recentst ingestelde toerental. Controleer dan ook vóór het inschakelen de positie van de draaiknop. Controleer ook of het ingestelde toerental geen probleem vormt voor de gekozen proefopstelling. Bij twijfel moet u de toerentalknop (B) op het minimale toerental instellen (linker aanslag).

Aangedreven as

Spanklauw en aangedreven as maken het gebruik en het doorsteken van alle in de handel gebruikelijke roertoestellen mogelijk, met een diameter tot 10 mm. De opening in de bovenkant van de behuizing is afgesloten met een rubbermembraan met spleet. Het is dan ook mogelijk om roerstangen, bijv. bij de verwisseling van recipiënt, via de bovenkant van de behuizing naar buiten te trekken.
Wanneer het - afhankelijk van de opstelling van de apparatuur - nodig blijkt om het stanguiteinde tijdens het draaien in de bovenkant van de behuizing te laten uitsteken, moet het rubbermembraan verwijderd worden. In plaats hiervan moet een in optie verkrijgbare roerasafdekking op het behuizing gezet worden. Wanneer de roerasafdekking weer wordt verwijderd, moet het rubbermembraan opnieuw in de opening van de behuizing gedrukt worden, zodat deze afgesloten is. Alleen op deze wijze is veilig werken gegarandeerd en wordt het indringen van media in het toestel voorkomen.

Zie ook de paragraaf "Veiligheidsinstructies"

Onderhoud



Het apparaat werkt onderhoudsvrij.

Reiniging

Gebruik uitsluitend de door IKA aanbevolen reinigingsmiddelen.

Gebruik voor het reinigen van:

Kleurstoffen	Isopropanol
Bouwstoffen	Tensidehoudend water, isopropanol
Cosmetica	Tensidehoudend water, isopropanol
Voedingsmiddelen	Tensidehoudend water
Brandstoffen	Tensidehoudend water

- Bij het reinigen mag er geen vocht in het apparaat binnendringen.
- Draag beschermende handschoenen bij het reinigen van het apparaat.
- Indien er andere dan de aanbevolen reinigings- of ontsmettings-methoden worden gevolgd, gelieve navraag te doen bij **IKA**.

Bestellingen van reserveonderdelen

Bij bestellingen van reserveonderdelen vermelden
- het fabrikagenummer, dat op het typeplaatje is aangegeven
- het toesteltype
- de identificatie van het reserveonderdeel

zie de afbeelding en list van vervangingsonderdelen op **www.ika.de**.

Reparatie

Wanneer u ons toestellen ter reparatie terugstuurt, moeten deze schoongemaakt zijn en vrij van schadelijke stoffen.

Indien er servicewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd, dan moet het apparaat in de originele verpakking worden opgestuurd. Opslagverpakkingen voldoen niet voor verzending. Gebruik daarom een geschikte transportverpakking.

Garantie

Conform de garantiebepalingen van **IKA** bedraagt de garantietermijn 24 maanden. Om aanspraak te maken op de garantie kunt u een beroep doen op uw verdeler. U kunt het toestel tevens direct naar onze fabriek sturen, vergezeld van de leveringsbon en een omschrijving van het probleem. De vrachtkosten vallen te uwen laste.
De garantie strekt zich niet uit tot onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn en geldt niet voor fouten die voortvloeien uit ondeskundig gebruik en ontoereikend onderhoud, waarbij de aanwijzingen in deze handleiding niet worden opgevolgd.

Accessoires

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Platenonderstel	•						
R 2722	H-onderstel		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopisch onderstel		•	•	•	•	•	•
R 182	Kruismof	•						
R 270	Kruismof		•	•	•	•	•	•
R 271	Kruismof		•	•	•	•	•	•
R 301	Roerasafscherming	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spanhouder	•						
RH 5	Spanhouder		•	•	•	•	•	•
RC 1	Afstandsbediening			•	•	•	•	•
FK 1	Flexibele koppeling	•						
AM 1	Analoge module			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptor			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adaptor IKA-controle			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Technische gegevens

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Toerentalbereik onder nominale belasting:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. toerental (instelbaar):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Max. draaihmoment roeras:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Toegest. inschakelduur:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Toerentalinstelling:		Toerentalregeling met pulsbreedtemodulator						
Toerentalweergave:		LCD	Schaal	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nominale spanning:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frequenti:	**Hz**	50 / 60						
Max. opgenomen vermogen:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Max. afgegeven vermogen:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Beschermingsklasse conform DIN 60 529:		IP 42						
Piekspanningscategorie:		II						
Verontreinigingsgraad:		2						
Beveilging bij overbelasting:		Motorstroombegrenzing						
Zekeringrn (op de netstroomkaart):	**A**	—	—	4T (IKA-ident,nr. 25 851 00)				
Aandrijving:		Gelijkstroommotor met eentraps tandriemaandrijving						
Omgevingstemperatur:	**°C**	+5 tot +40						
Omgevingsvochtigheid (rel.):	**%**	80						
Bedrijfstoestand:		op onderstel, spanklauw naar onder gericht						
werkelijk toerental – weergaveresolutie:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Toerental - instelprecisie:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Afwijking draaimomentmeting:		**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6 ±6
Afwijking toerentalmeting:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Max. roerhoeveelheid water:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
voor viscositeit: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Spanklauw - spanbereik:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Binnendiameter holle as:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Arm (Ø x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Afmetingen (B x D x H) zonder arm:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Gewicht met arm en spanklauw:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Werking geografische hoogte:	**m**	-------------------- < 2000 NN --------------------						

❶

Viscositeit		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Water tot dunvloeibare olie
LV	low viscosity	100 1000	Dunvloeibare olie tot dikvloeibare olie
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	Dikvloeibare olie tot honing bij ca. 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	Honing bij ca. 20 °C tot drukverf

❷ Conushouder voor precisie-as, roerwerktuig vastschroefbaar

Toegestane roertoestellen van IKA

❸ Alleen in combinatie met precisie-as R 6000

		max. Toerental 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propellerroerder 4 bl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propellerroerder 4 bl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propellerroerder 3 bl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propellerroerder 3 bl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propellerroerder 3 bl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propellerroerder 3 bl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbineroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbineroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbineroerder	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Dissolventenroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Dissolventenroerder	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Dissolventenroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Centrifugaalroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Centrifugaalroerder	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Bladenroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Bladenroerder	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Bladenroerder	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankerroerder	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankerroerder PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankerroerder	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankerroerder PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Kneedroerder	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Precisie-as	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Dissolverschijf	≤ 6000							• ❸

Indice

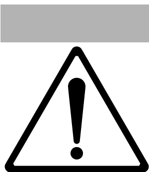
Norme di securezza

- **Prima della messa in funzione si raccomanda di leggere le istruzioni per l'uso e di osservare attentamente le norme di sicurezza.**
- Conservare con cura le istruzioni per l'uso, rendendole accessibili a tutti.
- L'utilizzo di questo apparecchio è destinato esclusivamente a personale esperto.
- Osservare attentamente le norme di sicurezza, le direttive e le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistica.
- Il valore di tensione indicato sulla targhetta del modello e quello di rete devono coincidere.
- La presa deve essere con contatto di terra (contatto conduttore di protezione).
- Indossare la propria attrezzatura di protezione in conformità alla classe di pericolo del mezzo sottoposto a lavorazione. Altrimenti può insorgere un rischio a seguito di:
  - spruzzi di liquidi
  - distacco improvviso di pezzi
  - intrappolamento di parti del corpo, capelli, vestiario e gioielli.
- Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Prima della messa in funzione ruotare la manopola (B) verso sinistra fino all'arresto. Aumentare lentamente il numero di giri.
- Ridurre il numero di giri se
  - il mezzo fuoriesce dal recipiente a causa dell'eccessiva velocità
  - il movimento diventa irregolare
  - l'apparecchio comincia a spostarsi a causa delle forze dinamiche.
- Fissare saldamente gli accessori e i recipienti posizionati per evitare danni o il distacco incidentale dei recipienti di agitazione.
- Prima dell'uso verificare l'eventuale presenza di vizi all'apparecchio o agli accessori. Non utilizzare pezzi danneggiati.
- L'apparecchio non è idoneo al funzionamento in modalità manuale.
- Eventuali rischi possono insorgere a seguito di
  - materiali infiammabili
  - rottura di vetri a seguito di forze meccaniche di oscillazione
- Non si esclude il verificarsi di processi elettrostatici tra il mezzo e l'albero motore, pericolosi per l'utente.
- Trattare soltanto i mezzi il cui apporto energetico è irrilevante nel processo di lavorazione. Ciò vale anche per altre tipologie di apporto energetico, ad esempio mediante irradiazione luminosa.
- **Non** utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose né immerso nell'acqua.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "Accessori".
- Staccare la spina di corrente prima di effettuare il montaggio degli accessori.
- A seguito di un'interruzione di corrente l'apparecchio si riattiva

IT



EUSTAR0707



autonomamente.
- Evitare urti e colpi violenti all'apparecchio o agli accessori.
- Durante il funzionamento l'apparecchio può scaldarsi. In caso di guasto, l'apparecchio può diventare molto caldo.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita esclusivamente a perso nale esperto.
- Adattare il numero di giri alla struttura di prova fino ad escludere un contatto del recipiente con l'utensile di agitazione (per evitare rotture del vetro!).
- Verificare che l'utensile di agitazione funzioni in modo silenzioso ed uniforme (evitare squilibri!).
- Attenzione: per motivi tecnici di sicurezza l'apparecchio può spegnersi in presenza di pieno carico, con 10% di sovratensione e una temperatura ambiente di 40 °C.
- Per riavviare l'apparecchio in seguito ad un guasto, spegnerlo brevemente, farlo raffreddare e poi riaccenderlo.
- In caso di guasto, ridurre il numero di giri.
- L'apparecchio non dovrà mai essere utilizzato con l'agitatore in rotazione libera. In occasione dell'impostazione del numero di giri dovranno essere esclusi eventuali squilibri dell'agitatore e possibili spruzzi del prodotto agitato.
- Utilizzare un idoneo sistema di protezione per l'albero dell'agitatore.
- Il funzionamento con estremità dell'albero in rotazione libera è peri coloso. Per ragioni di sicurezza, quindi, l'inserimento dell'agitatore sullo spigolo superiore dell'alloggiamento è consentito solo nello stato di fermo.
- Durante il regolare funzionamento, la membrana in gomma deve sempre essere completamente chiusa.
- L'albero non dovrà mai girare direttamente nella membrana in gomma e dovrà essere ecluso qualsiasi attrito con elementi rotanti (alberi di miscelazione).
- Osservare i punti di pericolo illustrati nella Figura 16!

Campo di applicazione

Gli agitatori della serie EUROSTAR sono idonei in caso di impiego di diversi utensili di agitazione per agitare e miscelare liquidi con un grado di viscosità da basso ad elevato. Sono stati appositamente concepiti per impiego in laboratorio. Per un corretto utilizzo, gli apparecchi dovranno essere fissati ad un idoneo supporto.

Disimballagio

Disimballagio

- Rimuovere con cura l'imballo dall'apparecchio
- In caso di danni rilevare immediatamente i fatti (poste, ferrovia o impresa di spedizioni)

Dotazione di fornitura

Un agitatore EUROSTAR, un'asta del braccio, una vite ad esagono incassato, un cacciavite ad angolo, una chiave del mandrino di serraggio e un manuale di istruzioni per l'uso.

Solo versione EUROSTAR power control-visc 6000:

Un EUROSTAR power control-visc 6000, un'asta del braccio, una vite ad esagono incassato, un cacciavite ad angolo, una chiave a gancio, una chiave doppia, un albero di precisione R 6000 e un manuale di istruzioni per l'uso.

Protezione del motore; sistemi di sicurezza

La corrente del motore è limitata elettronicamente. L'apparecchio è bloccato e realizzato a prova di sovratensioni. In caso di anomalie, un circuito di sicurezza consente di disattivare immediatamente il motore mediante un relé. Un guasto potrebbe subentrare solo se non è garantito il sicuro funzionamento dell'apparecchio. Una condizione di anomalia è sempre segnalata dall'accensione della spia di segnalazione di colore giallo (C) posta nella parte anteriore dello strumento.

Versioni (Fig. 1) **EUROSTAR power basic**

Verificare sempre la possibilità di riprendere il corretto funzionamento disattivando e quindi riattivando l'apparecchio. Se anche dopo una pausa prolungata l'errore dovesse ripresentarsi, rivolgersi al nostro servizio assistenza.

Versioni (Fig. 2) **EUROSTAR digital,**
EUROSTAR power control - visc,
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, e
EUROSTAR power control - visc 6000

Contestualmente all'accensione della spie di segnalazione gialla, l'errore è identificato con maggiore precisione attraverso la visualizzazione di un codice errore sul display a cristalli liquidi (A).

ER 3: Temperatura interna troppo elevata
Di norma questo errore può subentrare solo in caso di superamento della temperatura ambientale ammessa.
RIMEDIO: spegnere l'apparecchio e lasciarlo raffreddare; quindi riaccendere.

ER 4: Errore numero di giri
Questo errore è visualizzato in caso di blocco dell'albero motore o di superamento del numero di giri ammesso. In presenza di carichi a scossa superiori al triplo della coppia nominale, l'apparecchio si disattiva automaticamente.
RIMEDIO: verificare se l'albero motore è stato bloccato per azione esterna. In questo caso, disattivare l'apparecchio e fare in modo che l'albero possa ruotare liberamente. In caso contrario disattivare l'apparecchio senza ulteriori interventi. L'agitatore si riaccenderà automaticamente.
Se è visualizzato un codice errore differente, tentare di riprendere il regolare funzionamento disattivando e quindi riattivando l'apparecchio. Se dopo questa procedura l'errore dovesse sussistere, contattare il nostro servizio assistenza. In questo caso dovrete comunicarci il codice errore per agevolare la ricerca dell'errore e procedere alle prime contromisure.

Numeri di giri - regime normale

Numero di giri - regolato (nessuna variazione del numero di giri)

Il numero di giri è controllato e regolato mediante processore. In questo caso, il valore NOMINALE è costantemente posto a confronto con il valore EFFETTIVO dell'albero motore correggendo eventuali scostamenti. Questo garantisce un numero di giri costante anche in caso di variazione della viscosità del prodotto miscelato.
Eventuali oscillazioni della tensione di rete entro un campo di tolleranze ammissibile non si ripercuotono in alcun modo sulla qualità della regolazione e sulla costanza del numero di giri.

Versioni **EUROSTAR power basic**

Il numero di giri è impostato mediante la manopola rotante (B) posta nella parte frontale dell'apparecchio. Nel regime di funzionamento normale, il numero di giri corrisponde sulla scala al numero di giri dell'albero motore espresso in rotazioni/minuto.

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, e
EUROSTAR power control - visc 6000

Il numero di giri è impostato mediante la manopola (B) collocata nella parte frontale dell'apparecchio. Il valore NOMINALE è visualizzato sul display LCD (A) direttamente in rotazioni/min [1/min] (EUROSTAR power control - visc 600 x 10). Il valore NOMINALE impostato corrisponde al valore EFFETTIVO.

Per la visualizzazione di rimanda alla Fig. 3 - 6

Numeri di giri - regime in sovraccarico

Corrente - regolata (possibilità di variare il numero di giri)

L'agitatore può erogare per un breve intervallo di tempo una potenza raddoppiata per compensare punte di carico che potrebbero subentrare, ad esempio, in occasione dell'aggiunta di prodotti solidi o viscosi. In caso di funzionamento prolungato in regime di sovraccarico (ad esempio a seguito di un aumento della viscosità determinato dal processo), il numero di giri viene ridotto finché la coppia dell'albero di agitazione corrisponde alla coppia nominale dell'apparecchio. Il possibile numero di giri è costantemente adattato alle condizioni di esercizio a garanzia del massimo adeguamento al numero di giri NOMINALE impostato.

Versioni **EUROSTAR power basic**

Per proteggere l'apparecchio da sovraccarichi, il numero di giri viene ridotto se l'apparecchio ha funzionato a lungo in sovraccarico. A questo punto il numero di giri NOMINALE impostato (valore di scala) non corrisponde al numero di giri EFFETTIVO dell'albero motore. Questo stato è segnalato dal lampeggiamento della spia di controllo gialla (C) (regime di sovraccarico).

Versioni **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, e
EUROSTAR power control - visc 6000

In questo contesto si suole differenziare tra due stati:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (lampeggiante) :* (Fig. 4)

L'apparecchio sta già funzionando in regime di sovraccarico ma il numero di giri NOMINALE impostato (SV) non corrisponde ancora al numero di giri EFFETTIVO (PV). Questa condizione persiste fintantoché né la corrente del motore né la temperatura supereranno i valori limite ammessi.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (lampeggiante) :* (Fig. 5)

L'apparecchio funziona in regime di sovraccarico, il numero di giri è ridotto. Il numero di giri EFFETTIVO dell'albero di agitazione (PV) è inferiore al numero di giri NOMINALE impostato (SV). Il numero di giri EFFETTIVO è regolato in funzione della potenza. In questo stato, l'apparecchio può funzionare in regime continuo nella misura in cui l'albero motore non venga bloccato. La visualizzazione scompare riducendo opportunamente il carico o adattando il numero di giri NOMINALE al possibile numero di giri EFFETTIVO.
In caso di carico a scossa superiore al doppio della coppia nominale, il numero di giri è immediatamente ridotto.
L'indicazione di stato corrisponde al secondo stato descritto (SV>PV lampeggiante).

Visualizzazione di coppia

Gli agitatori EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 e EUROSTAR power control-visc 6000 consentono di visualizzare sul display LCD, in base alla misurazione integrata della tendenza di coppia, la coppia che agisce sull'albero di agitazione. Inoltre, il valore di coppia è emesso in EUROSTAR power control-visc attraverso l'interfaccia seriale e l'uscita analogica.
Con questi apparecchi non è possibile una misurazione assoluta di coppia.
Toccando il tasto ottico (F) "Modo" (per circa 1 secondo), la visualizzazione sul display a cristalli liquidi può essere convertita in modo tale che il valore di coppia sia visualizzato in Newton x centimetri [Ncm]. (Fig. 6)
Viene misurata, visualizzata ed emessa unicamente la variazione relativa della coppia in rapporto ad un determinato punto di uscita stabilito dall'utente.
Per ottenere valori il più possibile esatti in occasione della misurazione della tendenza di coppia è necessario che l'apparecchio abbia raggiunto la propria temperatura di funzionamento. (Tempo di avviamento 10-15 minuti).

Interfacce e uscite

Gli apparecchi del tipo EUROSTAR power sono equipaggiati sul retro di un connettore SUB-D a 15 poli. A seconda della variante, i pin sono configurati con segnali analogici e/o seriali.

- Uscita analogica (Fig. 7)
(tutte le versioni **EUROSTAR power basic e EUROSTAR power control-visc**)

A livello dei pin configurati con segnali analogici sono presenti valori di tensione per le grandezze numero di giri e coppia.

	(9) 1VDC Valore di misura per la coppia	**(10)** GND analogico	**(15)** 1VDC Valore di misura per il numero di giri
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Interfaccia seriale RS 232 (V24) (Fig, 8)
(solo per versioni **EUROSTAR power control-visc**)

Nella versione EUROSTAR power control-visc, la configurazione seriale della presa può essere utilizzata anche per gestire l'apparecchio esternamente mediante un computer e un idoneo programma utente.

Configurazione dell'interfaccia seriale RS 232 C

– Per le linee di interfaccia tra l'agitatore e il sistema di automazione è utilizzata una selezione dei segnali specificati nella norma EIA RS232 C, corrispondente a DIN 66 020 Parte 1.
– Per le caratteristiche elettriche delle linee di interfaccia e l'assegnazione degli stati di segnale vale la norma RS 232 C, corrispondente a DIN 66 259 Parte 1.
– Metodo di trasmissione: trasmissione asincrona dei segnali nel modo di funzionamento Start-Stop.
– Tipo di trasmissione: Duplex integrale.
– Formato caratteri: rappresentazione dei caratteri in base al formato dati in DIN 66 022 nel modo start-stop. 1 bit di start; 7 bit utili; 1 bit di parità; (pari); 1 bit di stop.
– Velocità di trasmissione: 9600 bit/s
– Gestione del flusso di dati: handshake hardware RTS/CTS
RTS: (pin 7) LOW (tensione positiva): PC abilitato alla trasmissione
RTS: (pin 7) HIGH (tensione negativa): PC non abilitato alla trasmissione
CTS: (pin 8) LOW (tensione positiva): PC predisposto alla ricezione
CTS: (pin 8) HIGH (tensione negativa): PC non predisposto alla ricezione
– Procedura di intervento: una trasmissione dei dati dall'agitatore al calcolatore è possibile solo su richiesta del calcolatore.

Sintassi e formato dei comandi

Per il set di comandi vale quanto segue:
– I comandi sono generalmente trasmessi dal calcolatore (master) all'agitatore (slave).
– L'agitatore trasmette esclusivamente su richiesta del calcolatore. Anche i messaggi d'errore non possono essere inviati spontaneamente dall'agitatore al calcolatore (sistema di automazione).
– I comandi sono trasmessi in lettere maiuscole.
– I comandi e i parametri, oltre ai parametri in sequenza, sono separati da almeno uno spazio vuoto (Codice: hex 0x20).
– Ogni singolo comando (inclusi parametri e dati) e ogni risposta è chiuso da Blank CR Blank LF (Codice: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) e presenta una lunghezza massima di 80 caratteri.
– Il separatore di decimali in un numero a virgola mobile è rappresentato dal punto (Codice: hex 0x2E).
Le suddette versioni sono ampiamente conformi alle raccomandazioni del gruppo di lavoro NAMUR. (Raccomandazione NAMUR per la realizzazione di collegamenti elettrici ad innesto per la trasmissione di segnali analogica e digitale a livello di singole apparecchiature MSR da laboratorio. Rev. 1.1)

I comandi NAMUR e gli ulteriori comandi IKA specifici sono utilizzati esclusivamente come comandi Low Level per la comunicazione tra l'agitatore e il PC. Con un idoneo programma per terminali e di comunicazione, questi comandi possono essere trasmessi direttamente all'agitatore. labworld*soft* mette a disposizione un pacchetto software IKA pratico in ambiente MS Windows per azionare l'agitatore e rilevarne i dati consentendo anche l'immissione grafica, ad es. di rampe di giri.

Qui di seguito è riportata una panoramica dei comandi (NAMUR) comprensibili dagli strumenti di controllo IKA. Abbreviazioni utilizzate: X = 4 : numero di giri X = 5 : coppia

Comandi di rampa

Gli agitatori IKA con interfaccia seriale integrata offrono nel modo di funzionamento a rampa il notevole vantaggio che le rampe di numeri di giri che devono essere coperte dall'agitatore sono memorizzate all'interno dell'agitatore e non nel PC.
Il comando RMP_LOOP_SET specifico IKA consente di trasmettere all'agitatore una rampa infinita.

Comandi NAMUR	Funzione
IN_PV_X X = 4; 5	Lettura del valore effettivo
OUT_SP_X n X = 4	Impostazione del valore effettivo su n (massimo valore impostabile: 1999)
IN_SP_X X = 4	Lettura del valore nominale impostato
START_X X = 4	Attivazione della funzione (remota) del l'apparecchio; (Visualizzazione: Remote)
STOP_X X = 4	Disattivazione della funzione del'apparecchio. La variabileimpostata con OUT_SP_X resta mantenuta. Comprende il comando Befehl RMP_STOP. (Visualizzazione: Remote)
RESET	Commutatione su modo di funzionamento normale. Possibile solo quando sul potenziometro del numero di giti è impostato n < 60.
STATUS_X	Output di stato 0:funzionamento manuale senza anomalie 1:start funzionamento automatico (senza anomalie) 2:start funzionamento automatico (senza anomalie) <0: codice errore: -83: errore di parità -84: comando sconosciuto -85: errata sequenza di commandi -86: valore nominale invalido -87: memoria insufficiente
RMP_IN_X X = 4	Lettura dell'attuale numero die segmento della rampa. Per rampa non iniziata: 0
RMP_IN_X_y	Lettura del valore finale e della durata del segmento di rampa y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Impostazione del valore finale (n) e della durata hh:mm:ss per il segmento di rampa y.
RMP_START_X X = 4	Attivazione della funzione rampa a partie dal segmento di rampa n°. 1. Possibile solo se preceduto da START_X. Dopo RMP_STOP_X, tutavia, START_X non è più necessario.
RMP_STOP_X X = 4	Disattivazione della funzione rampa. Valore nominale = 0. (La rampa permane, ovvero può essere riavviata con RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Blocco della funzione rampa. Congelamento del valore nominale attuale e della durata di segmento attuale.
RMP_CONT_X X = 4	Prosecuzione della funzione rampa (se preceduto in RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Dissativazione della funzione rampa e cancellazione di tutti i precedenti segmenti di rampa.

Ulteriori comandi *IKA specifico*	**Funzione**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Elaborazione della rampe in un loop
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Conclusione del loop di rampe
IN_TYPE	Richiesta di identificazione strumenti di laboratorio
IN_NAME	Richiesta di designazione
OUT_NAME name	Output nome designazione. (Max. 6 caratteri, default: IKA_RW)

EUSTAR0707

- Adattatore controllo IKA PC 5.1 (Fig. 9)

Come accessorio per i modelli EUROSTAR power è disponibile un cavo adattatore per la separazione dei segnali analogici e seriali. I segnali di uscita analogici sono configurati a livello di un connettore a 7 poli conformemente alla raccomandazione Namur, i segnali seriali su un connettore Sub-D a 9 poli (RS 232 C).

(2)	Coppia	(2)	R x D
(3)	GND analogico	(3)	T x D
(5)	Numero di giri	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- Adattatore PC 1.2

Questo adattatore consente il collegamento del connettore a 9 poli con una interfaccia seriale a 8 (jack a 25 poli).

- Cavo PC 2.1 (Fig. 10)

Questo cavo consente il collegamento del connettore a 9 poli ad un PC.

- Cavo AK 2.1

Questo cavo consente il collegamento del connettore a 7 poli ad un registratore ("banana" da 4 mm).

- Cavo AK 2.2

Questo cavo consente il collegamento del connettore a 15 poli ad un registratore ("banana" da 4 mm).

Messa in funzione

Per un corretto funzionamento, l’agitatore deve essere fissato ad un supporto stabile (ad esempio R1826; R2723) mediante una muffola a croce (ad es. R181; R270).

L’accessorio deve essere montato osservando le istruzioni di assemblaggio seguenti:

Fissaggio

Fissaggio dell’asta del braccio all’agitatore

Per lo schema di montaggio vedi (Fig. 11)
Controllare se il braccio è saldamente alloggiato.
Le vibrazioni potrebbero determinare un allentamento della vite. Pertanto controllare per sicurezza, di tanto in tanto, il fissaggio del braccio. Se necessario, serrare la vite ad esagono incassato.

Fissaggio dell’agitatore sullo stativo

Per lo schema di montaggio vedi (Fig. 12)
Fissare la muffola a croce (K) sulla colonna dello stativo (I). Fissare il braccio (L) dell’agitatore sul lato libero della muffola a croce, aperto verso l’alto.
Dopo aver impostato la posizione desiderata per il processo di agitazione, serrare saldamente le due viti di arresto (M).



Verificare prima di ogni messa in funzione e a intervalli regolari se l’agitatore è alloggiato saldamente. È consentito modificare la posizione dell’agitatore soltanto nello stato di fermo e con la spina di alimentazione scollegata.

Fissaggio dell’utensile di agitazione nel mandrino di serraggio

Per lo schema di montaggio vedi (Fig. 13)

Per tutti gli agitatori EUROSTAR ed EUROSTAR power con mandrino di serraggio:

Spingere l’utensile di agitazione (G) nel mandrino di serraggio (F). Serrare saldamente il mandrino di serraggio con l’apposita chiave del mandrino (H).



È consentito sostituire l’utensile di agitazione soltanto nello stato di fermo e con spina di alimentazione scollegata.

Fissaggio dell’utensile di agitazione nell’alloggiamento conico

Per lo schema di montaggio vedi (Fig. 14)

Soltanto per agitatori EUROSTAR power control visc 6000:

Spingere l’albero di precisione R6000 (U) nell’alloggiamento conico dell’albero motore (R). Serrare saldamente il dado per raccordi (S) con chiave a gancio e chiave semplice.

Per montare gli organi di agitazione (T) bloccare l'albero motore / albero di precisione con una chiave semplice. L'organo di agitazione viene serrato saldamente con una seconda chiave semplice tramite le superfici della chiave.



Verificare prima di ogni messa in funzione e a intervalli regolari se l'utensile di agitazione è alloggiato saldamente. È consentito sostituire l'utensile di agitazione soltanto nello stato di fermo e con la spina di alimentazione scollegata.

Fissaggio del dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione

Per lo schema di montaggio vedi (Fig. 15)

Per evitare infortuni durante il funzionamento dell'apparecchio, utilizzare un dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione (O) (ad es. R301).

Fissare i semicuscinetti in materiale plastico all'agitatore (N) mediante le viti (P) come rappresentato nella Figura 15. La vite (Q) consente di modificare la lunghezza del dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione.



Verificare prima di ogni messa in funzione e a intervalli regolari se il dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione è alloggiato saldamente. È consentito modificare la posizione del dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione soltanto nello stato di fermo e con spina di alimentazione scollegata.

Accensione dell'apparechio

Verificare che la tensione riportata sulla targhetta corrisponda alla tensione di rete. La presa utilizzata deve essere collegata a massa (contatto di protezione). Una volta soddisfatte queste condizioni e dopo l'inserimento della spina di rete, l'apparecchio è predisposto per il funzionamento. In caso contrario non è garantito il sicuro funzionamento dell'apparecchio o quest'ultimo potrebbe subire danni.

Dopo il posizionamento dell'interruttore di rete (D) nella posizione "**I**", l'apparecchio esegue un autotest. L'albero motore comincia a girare. Una spia di segnalazione verde (E) segnala lo stato di funzionamento "ON".

Alla messa in funzione dell'apparecchio, l'albero motore comincia a girare al numero di giri impostato. Prima dell'accensione verificare la posizione della manopola. Accertarsi altresì che il numero di giri impostato sia sicuro per la struttura di prova selezionata. In caso di dubbio impostare la manopola del numero di giri (B) sul minimo numero di giri (battuta sinistra).

Albero motore

Il mandrino di serraggio e l'albero motore consentono il serraggio e l'inserimento di tutti i comuni agitatori di diametro fino a 10 mm. L'apertura a livello del lato superiore dell'alloggiamento è chiusa con una membrana in gomma intagliata. E' tuttavia possibile, ad esempio in occasione della sostituzione del serbatoio, far scorrere gli alberi di miscelazione sullo spigolo superiore dell'alloggiamento.

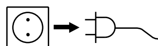
Dopo la riasportazione della copertura dell'albero, la membrana in gomma dovrà essere riposizionata sull'apertura dell'alloggiamento per una efficace chiusura. Solo in questo modo sarà possibile garantire un sicuro funzionamento escludendo l'infiltrazioni di prodotto nell'apparecchio.

Si rimanda a tale scopo al paragrafo "Norme di sicurezza!"

Manutenzione

L'apparecchio non necessita di manutenzione.

Pulizia



Utilizzare esclusivamente detergenti consigliati da **IKA**.

Utilizzare per la pulizia di:

Coloranti Isopropanolo

Materiali da costruzione	Acqua contenente tensioattivi, isopropanolo
Cosmetici	Acqua contenente tensioattivi, isopropanolo
Sostanze alimentari	Acqua contenente tensioattivi
Combustibili	Acqua contenente tensioattivi

- Durante la pulizia non deve penetrare umidità nell'apparecchio.
- Indossare guanti protettivi per pulire l'apparecchio.
- Se si utilizzano metodi di pulizia e decontaminazione diversi da quelli consigliati, rivolgersi a **IKA**.

Ordinazione di parti di ricambio

Per l'ordinazione di parti di ricambio siete pregati di indicare
- il numero di serie indicato sulla targhetta di identificazione
- il tipo di apparecchio
- la denominazione della parte di ricambio

Vedi elenco e schema dei pezzi di ricambio all'indirizzo **www.ika.de**.

Riparazioni

I componenti inviati per l'effettuazione di riparazioni dovranno essere puliti ed esenti da sostanze nocive.

In caso di richiesta di assistenza, inviare l'apparecchio nell'imballo originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la restituzione dell'apparecchio. Utilizzare anche un imballo idoneo per il trasporto.

Garanzia

In linea con le condizioni **IKA**, il periodo di garanzia corrisponde a 24 mesi. Per interventi coperti da garanzia rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia. In alternativa è possibile inviare lo strumento direttamente alla nostra fabbrica allegando la fattura di acquisto e specificando la ragione del reclamo. Le spese di spedizione saranno a vostro carico.

La garanzia non è estesa alle parti soggette a usura né ai vizi dovuti a movimentazione non esperta e scarsa pulizia e manutenzione, effettuate in contrasto con le presenti istruzioni per l'uso.

Accessori

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	supporto a piastre	•						
R 2722	H-supporto		•	•	•	•	•	•
R 2723	supporto telescopico		•	•	•	•	•	•
R 182	muffola a croce	•						
R 270	muffola a croce		•	•	•	•	•	•
R 271	muffola a croce		•	•	•	•	•	•
R 301	protezione per albero di agitazione	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	supporto di serraggio	•						
RH 5	supporto di serraggio		•	•	•	•	•	•
RC 1	Telecomando			•	•	•	•	•
FK 1	giunto di accoppiamento flessibile	•						
AM 1	modulo analogico			•	•	•	•	•
PC 1.2	adattatore			•	•	•	•	•
PC 2.1	cavo			•	•	•	•	•
PC 5.1	adattatore di conttrollo IKA			•	•	•	•	•
AK 2.1	cavo			•	•	•	•	•
AK 2.2	cavo		•	•	•	•	•	•

Specifiche tecniche

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Campo numero di giri sotto carico nominale:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Numero di giri min. (regolabile):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Coppia massima albero di agitazione:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Rapporto di inserzione ammesso:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Impostazione numero di giri:		regolatore del numero di giri con mmodulatore di ampiezza d'impulso						
Visualizzazione del numero di giri:		LCD	Scala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Tensione nominale:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frequenza:	**Hz**	50 / 60						
Assorbimento:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Potenza erogata:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Tipo di protezione a norma DIN 60 529:		IP 42						
Categoria di sovratensione:		II						
Grado di embrattamento:		2						
Protezione in regime di sovraccarico:		limitazione della corrente motore						
Fusibili (su piastra di rete):	**A**	----------	----------	4T (codice IKA 25 851 00)				
Azionamento:		motore a corrente continua con trasmissione a cinghia dentata a monofase						
Temperatura ambiente:	**°C**	+5 a +40						
Umidatà ambiente: (rel.)	**%**	80						
Posizione di funzionamento:		a livello del supporto, mandrino di serraggio rivolto verso il basso						
Risoluzione displaynumero di giri reale:	**min^{-1}**	1	- / -	1	1	1	1	10
Numero di giri - precisione di regolazione:	**min^{-1}**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Deviazione di misura della coppia:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Deviazione di misura del numero di giri:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Massima portata di agitazione:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
per viscosità: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Campo di serraggio mandrino:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Albero cavo interno:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Braccio (Ø x lungh):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Ingombro (larg x prof x alt) senza braccio:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Peso con braccio e mandrino di serragio:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Altezza geografica di funzionamento:	**m**	max. 2000 s.l.m.						

❶

Viscosità		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	da acqua a olio fluido
LV	low viscosity	100	1000	olio da fluido a denso
MV	medium viscosity	1000..........	10000	da olio densoo a miele a circa 20 °C
HV	high viscosity	10000	100000	da miele a circa 20 °C a colori di stampa

❷ Alloggiamento conico per albero di precisione, utensile di agitazione avvitabile

EUSTAR0707

Agitatori IKA disponibili

❸ Solo in abbinamento all'albero di precisione R 6000

		Numero di giri 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Agitatore a elica 4ft	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Agitatore a elica 4ft	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Agitatore a elica 3ft	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Agitatore a elica 3ft	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Agitatore a elica 3ft	≤ 800					•	•	
R 1389	Agitatore a elica 3ft PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Agitatore a turbina	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Agitatore a turbina	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Agitatore a turbina	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Agitatore a dissoluzione	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Agitatore a dissoluzione	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Agitatore a dissoluzione	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Agitatore a centrifuga	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Agitatore a centrifuga	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Agitatore superficiale	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Agitatore superficiale	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Agitatore superficiale	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Agitatore ad ancora	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Agitatore ad ancora PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Agitatore ad ancora	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Agitatore ad ancora PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Agitatore a impasto	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Albero di precisione	≤ 6000							•
R 1401	Elica	≤ 6000							• ❸
R 1405	Elica	≤ 6000							• ❸
R 1402	Disco dissolvente	≤ 6000							• ❸

Innehåll

Säkerhetsanvisningar

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda appara ten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
- Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och olycksförebyggande.
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Stickkontakten måste vara jordad (skyddsledarkontakt).
- Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för:
  - vätskestänk
  - att fragment kan kastas ut
  - att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Innan apparaten startas skall vridreglaget (B) ställas längst till vän ster. Öka varvtalet långsamt.
- Varvtalet skall reduceras om
  - mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt
  - apparaten går ojämnt
  - apparaten börjar vandra på grund av dynamiska krafter.
- Fäst tillbehör och monterade kärl väl, eftersom skakkärlen annars kan skadas eller lossna.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Apparaten är inte lämpad för manuell drift.
- Observera riskerna med
  - eldfarliga material
  - glasskärvor på grund av mekanisk omrörareenergi.
- Farliga elektrostatiska fenomen kan inträffa mellan medlet och drivaxeln.
- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bear-betningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Apparaten får **inte** användas i explosionsfarlig atmosfär och hel ler inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet ”Tillbehör”.
- Nätkabeln skall vara utdragen när tillbehören monteras.
- Apparaten startar om automatiskt efter strömavbrott.
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Under drift kan apparaten upphettas. Vid fel kan apparaten blir mycket het.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.
- Varvtalet i försöksuppställningen bör anpassas så att det inte

SV



EUSTAR0707



kan uppstå någon kontakt mellan kärlet och omrörningsverktyget (för undvikande av glasskärvor!).

- Se till att omrörningsverktyget går jämnt och lugnt (ingen obalans!).
- Obs: Av säkerhetsskäl kan apparaten stängas av vid fullbelastning, 10% överspänning och 40 °C omgivningstemperatur.
- För att apparaten skall kunna startas om efter ett fel måste den först vara avstängd och svalna en kort stund, Därefter kan den startas igen.
- Efter ett fel bör varvtalet reduceras.
- Låt aldrig apparaten gå med fritt roterande omrörare. Se till att kroppsdelar, hår och klädesplagg inte kan fastna i de roterande delarna. Var noga med att ställa in varvtalet så att det inte uppstår obalans i omröraren, vilket i kan leda till att vätskan sprutar ut.
- Använd skyddsanordning för omröraraxel!
- Drift med fritt roterande axelände är farlig. Därför får av säkerhetsskäl omröraren sticka ut genom det övre höljets kant endast vid stillastående.
- Vid reglementsenlig drift måste gummimembranet alltid vara helt stängt.
- Se till att axeln aldrig sticker in direkt i gummimembranet och att det inte uppstår någon kontakt med roterande delar (omröraraxlar).

- Observera riskområdena som visas i figur 16!

Användningsområde

Omrörarna i EUROSTAR-serien kan användas tillsammans med olika omrörningsverktyg för omrörning och blandning av vätskor med både låg och hög viskositet.
Den är konstruerad för laboratorieanvändning. Apparaten måste fästas vid ett stativ för att korrekt drift skall kunna garanteras.

Uppackning

▸ **Uppackning**

- Packa upp apparaten försiktigt
- Vid skador skall samtliga fakta omedelbart noteras (post, järnväg eller spedition)

▸ **Leveransomfattning**

En EUROSTAR omrörare, en utliggararm, en insexskruv, en vinkelskruvmejsel, en chucknyckel samt en bruksanvisning.

Endast version EUROSTAR power control-visc 6000:

En EUROSTAR power control-visc 6000, en utliggararm, en insexskruv, en vinkelskruvmejsel, en haknyckel, en dubbel skruvnyckel, en R 6000 precisionsaxel samt en bruksanvisning.

Motorskydd; säkerhetsanordningar

Motorströmmen är elektroniskt begränsad. Apparaten är blockerings- och överlastskyddad. Genom en säkerhetskrets kopplas motorn vid störning ifrån omedelbart och permanent av ett relä. En störning inträffar när säker funktion i apparaten inte längre kan garanteras. En störning indikeras alltid av att en gul indikatorlampa (C) tänds på framsidan.

Version EUROSTAR power basic
(Fig. 1)

Slå ifrån och sedan genast till apparaten igen för att kontrollera om driften kan fortsättas. Kan ett fel inte åtgärdas ens efter ett längre uppehåll, kontakta vår serviceavdelning.

Versioner **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Samtidigt som den gula indikatorlampan tänds visas en felkod på LCD-displayen (A), vilken närmare beskriver felet.

ER 3: För hög innertemperatur
Som regel kan detta fel endast uppstå om tillåten omgivnings-temperatur överskrids.
ÅTGÄRD: Slå ifrån apparaten och låt den svalna. Slå därefter till den igen.

ER 4: Varvtalsfel
Denna felkod visas, när drivaxeln blockerats eller om varvtalet varit otillåtet högt. Vid plötsliga belastningar, som överskrider det nominella vridmomentet tre gånger, slås apparaten ifrån av säkerhetsskäl.
ÅTGÄRD: Kontrollera om drivaxeln blockerats genom yttre påverkan. Om så är fallet, slå ifrån apparaten och se till att axeln kan röra sig fritt. Slå i annat fall ifrån apparaten utan att vidta ytterligare åtgärder och slå därefter till omröraren igen.
När en felkod visas, kontrollera först om driften kan fortsättas genom att slå ifrån och sedan genast till apparaten igen. Kan ett fel inte avhjälpas med hjälp av de här beskrivna åtgärderna, kontakta vår serviceavdelning. Meddela oss vilken felkod som visats. På så sätt underlättas felsökningen och ett första beslut kan fattas.

Varvtal, normal drift

Varvtalsreglerat (ingen varvtalsavvikelse)

Varvtalet övervakas och regleras processorstyrt. Drivaxelns börvärde jämförs hela tiden med det faktiska ärvärdet och avvikelser korrigeras. Detta säkerställer ett konstant varvtal även när mediets viskositet ändras.
Svängningar i nätspänningen inom de tillåtna toleranserna har ingen inverkan på regleringen av varvtalet.

Version **EUROSTAR power basic**

Varvtalet ställs in med hjälp av ratten (B) på framsidan. Vid normal drift motsvarar varvtalsvärdet på skalan drivaxelns varvtal i varv per minut.

Versioner **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Varvtalet ställs in med hjälp av ratten (B) på framsidan. Ärvär-det visas direkt i varv per minut (1/min) på LCD-displayen (A). Det inställda börvärdet motsvarar det faktiska ärvärdet (EUROSTAR power control - visc 600; 1/min x 10).

Visning se Fig. 3 - 6

Varvtal, överlast

Strömreglerat (varvtalsavvikelser möjliga)

Omröraren kan under en kort tid avge dubbel effekt för att utjämna belastningstoppar, som t.ex. vid tillsats av fasta eller trögflytande medier. Vid längre överlastdrift (t.ex. processrelaterad höjning av viskositeten) minskas varvtalet tills omröraraxelns vridmoment motsvarar apparatens nominella vridmoment. Det möjliga varvtalet anpassas konstant till driftförhållandena, så att varvtalet så långt som möjligt anpassas till det inställda börvärdesvarvtalet.

Version **EUROSTAR power basic**

För att skydda apparaten mot överlast, minskas varvtalet, om apparaten en tid arbetat med överlast. Då överensstämmer inte det inställda börvärdesvarvtalet med drivaxelns faktiska ärvärdesvarvtal. Detta tillstånd indikeras av att den gula kontrollampan (C) blinkar (överlast).

Versioner **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Åtskillnad görs mellan två tillstånd:

- **S***et* **S***alue* = **P***rocess* **V***alue (blinkande) :* (Fig. 4)

Apparaten går redan med överlast, trots det stämmer inte det inställda börvärdet (SV) överens med det faktiska ärvärdet (PV). Detta tillstånd kvarstår så länge varken motorström eller temperatur överskrider tillåtna gränsvärden.

- **S***et* **S***alue* > **P***rocess* **V***alue (blinkande) :* (Fig. 5)

Apparaten går med överlast och varvtalet är reducerat. Omröraraxelns faktiska ärvärdesvarvtal (PV) är mindre än det inställda börvärdesvarvtalet. Ärvärdesvarvtalet regleras effektberoende. Apparaten kan gå permanent i detta tillstånd, under förutsättning att drivaxeln inte är blockerad. Indikatorlampan slocknar, när belastningen minskats i motsvarande grad eller när börvärdesvarvtalet anpassats till det möjliga ärvärdesvarvtalet.

Uppstår en plötslig belastning, som överskrider det dubbla nominella vridmomentet, sänks varvtalet omedelbart.

Statusangivelsen motsvarar i det läget det andra fallet (SV>PV) (blinkande).

Angivelse av vridmoment

Omrörarna EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 och EUROSTAR power control-visc 6000 kan tack vare den integrerade vridmomenttrendmätningen på LCD-displayen visa det vridmoment som verkar på omröraraxeln. Dessutom anges på EUROSTAR power control - visc vridmomentsvärdet på det seriella gränssnittet samt över den analoga utgången.

På dessa apparater kan ingen absolut vridmomentmätning ske.

Genom att man vidrör den optiska sensorn (F) ”Mode” (under ca 1 sekund) kan LCD-displayen kopplas om till att visas vridmomentsvärdet i Newton-centimeter (Ncm). (fig. 6)

Endast den relativa förändringen av vridmomentet i förhållande till en av användaren bestämd utgångspunkt mäts, visas och matas ut.

För att erhålla så exakta värden som möjligt vid vridmomenttrendmätningen, måste apparaten ha uppnått drifttemperatur (ca 10-15 minuter efter tillslagning).

Gränssnitt och utgångar

Apparaterna i modellserien EUROSTAR power har på baksidan en 15-polig SUB D-kontakt. Beroende på variant går analoga och/eller seriella signaler över stiften.

Analog utgång (fig. 7)
(alla versioner av **EUROSTAR power** och **EUROSTAR digi - visc)**
På stift med analog signal ligger spänningsvärden för mätstorlekarna varvtal och vridmoment.

	(9) 1VDC Mätvärde vridmoment	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Mätvärde varvtal
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

Seriellt gränssnitt RS 232 (V24) (fig. 8)
(endast **EUROSTAR power control - visc**)
Kontaktens seriella beläggning kan på apparatversionen EUROSTAR power control - visc även användas till att externt styra apparaten från en dator och passande användarprogram.

Konfiguration av seriellt RS 232-gränssnitt

- Funktionen hos gränssnittskablarna mellan omröraren och automatiseringssystemet utgör ett urval av de i EIA-norm RS232 C, motsvarande DIN 66 020 del 1, angivna signalerna.
- För gränssnittskablarnas elektriska egenskaper och tilldelningen av signaltillstånden gäller norm RS 232 C, motsvarande DIN 66 259 del 1.
- Överföringssätt: asynkron teckenöverföring i start-stopp-drift.
- Överföringsmodus: full duplex.
- Teckenformat: Teckenvisning enligt dataformat i DIN 66 022 för start-stopp-drift. 1 startbit, 7 teckenbitar, 1 paritetsbit (jämn = Even), 1 stoppbit.
- Överföringshastighet: 9600 bps
- Dataflödesstyrning: hårdvaruhandskakning RTS/CTS
  RTS: (stift 7) LOW (positiv spänning): PC får sända
  RTS: (stift 7) HIGH (negativ spänning): PC får inte sända
  CTS: (stift 8) LOW (positiv spänning): PC klar för mottagning
  CTS: (stift 8) HIGH (negativ spänning): PC ej klar för mottagning
- Åtkomstförfarande: Dataöverföring från omrörare till dator sker endast på uppmaning från datorn.

Kommandosyntax och format

För kommandosatsen gäller följande:

- Kommandona skickas generellt från datorn (master) till omröraren (slav).
- Omröraren skickar endast på uppmaning från datorn.
  Inte heller felmeddelanden kan skickas spontant från omröraren till datorn (automatiseringssystemet).
- Kommandona skickas i versaler.
- Kommandon och parametrar samt på varandra följande parametrar skiljs åt av minst ett mellanslag (kod: hex 0x20).
- Varje enskilt kommando (inkl. parametrar och data) och varje svar avslutas med mellanslag vagnretur mellanslag radmat. (kod: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0X0A) och får maximalt omfatta 80 tecken.
- Decimalskiljetecknet i ett flytkommatal är punkt (kod: hex 0x2E).

Det ovanstående motsvarar i största möjliga mån NAMUR-arbetskretsens rekommendationer. (NAMUR-rekommendationer för utförande av elektriska kontaktdonsförbindelser för analog och digital signalöverföring till laboratorie-MSB-separatdon. Rev. 1.1).
NAMUR-kommandon och extra IKA-specifika kommandon utgör endast Low Level-kommandon för kommunikation mellan omrörare och PC. Med ett specialanpassat terminal- eller kommunikations- program kan dessa kommandon överföras direkt till omröraren. Med labworldsoft tillhandahåller IKA ett bekvämt Windows-programpaket för styrning av omröraren och registrering av omrörardata, som också medger grafisk inläggning av t.ex. varvtalsramper.

Nedan följer en översikt över de (NAMUR)-kommandon som kan förstås av IKA-Control-apparater.
Använda förkortningar: X=4: varvtal, X=5: vridmoment.

Rampkommandon
IKA-omrörare med integrerat seriellt gränssnitt ger vid rampdrivning en stor fördel, i det att de varvtalsramper som omröraren skall arbeta igenom, kan lagras i omröraren och inte i PC:n. Genom det IKA-specifika kommandot RMP_LOOP_SET finns dessutom möjligheten, att överföra en oändlig ramp till omröraren.

Instruktioner NAMUR	**Funktion**
IN_PV_X X = 4; 5	Läser ärvärdet
OUT_SP_X n X = 4	Sätter ärvärdet på n. (Maximalt inställbart värde: 1999)
IN_SP_X X = 4	Läser det satta ärvärdet
START_X X = 4	Slår till apparat-(fjärr)funktionen. Visning: Remote)
STOP_X X = 4	Slår ifrån apparatfunktionen. Variabel satt med OUT_SP_X bibehålls. Omfattar kommandot RMP_STOP. (Visning: Remote)
RESET	Omkoppling till normal drift. Endast möjligt om varvtalspotentiometer satt till n < 60.
STATUS_X	Statusvisning 0:Manuell drift utan störning 1:Automatisk driftstart (utan störning) 2:Automatisk driftstart (utan störning) <0: Felkod: -83: Paritetsfel -84: Okänt fel -85: Felaktig kommandoföljd -86: Ogiltigt börvärde -87: Otillräckligt minne
RMP_IN_X X = 4	Läser aktuellt segementnummer för rampen. Vid icke-startad ramp: 0.
RMP_IN_X_y	Läser slutvärde och rampsegementtid för rampsegment y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Sätter slutvärde (n) och rampsegementtid hh:mm:ss för rampsegment y.
RMP_START_X X = 4	Slår till rampfunktion med början från rampsegment nr.1. Endast möjligt efter föregående START_X. Efter RMP_STOP_X behövs dock inte START_X.
RMP_STOP_X X = 4	Slår ifrån rampfunktion. Börvärde = 0. (Rampe bibehålls, dvs. rampen kan startas om med RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Avbryter rampfunktion. Fryser aktuellt börvärde och aktuell rampsegementtid.
RMP_CONT_X X = 4	Fortsätter rampfunktion. (Efter föregående RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Slår ifrån rampfunktion och raderar alla tidgare angivna rampsegment.

Övriga kommandon *IKA-specifika*	**Funktion**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Arbetar av rampen i slinga
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Avslutar rampslinga
IN_TYPE	Kräver angivelse av typ av laboratorieapparatur
IN_NAME	Kräver benämning
OUT_NAME name	Angivelse av namn (Max. 6 tecken, standard: IKA_RW)

- PC 5.1 adapter IKA-Control (Fig. 9)

Som tillbehör till apparattyperna EUROSTAR power finns en adapterkabel. Den skiljer de analoga och seriella signalerna åt. De analoga utgångssignalerna läggs i enlighet med Namur-rekommendationen på en 7-polig kontakt, de seriella signalerna på en 9-poliga sub-D-kontakt (RS 232 C).

(2)	Vridmoment	(2)	R x D
(3)	Analog GND	(3)	T x D
(5)	Varvtal	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 adapter

Denna adapter används för att ansluta den 9-poliga kontakten med ett 8 ggr seriellt gränssnitt (25-polig kontakt).

- PC 2.1 kabel (Fig. 10)

Denna kabel används för att ansluta den 9-poliga kontakten med en PC.

- AK 2.1 kabel

Denna kabel används för att ansluta den 7-poliga kontakten med en skrivare (4 mm banankontakt).

- AK 2.2 kabel

Denna kabel används för att ansluta den 15-poliga kontakten med en skrivare (4 mm banankontakt).

Idrifttagning

Omröraren måste fästas med hjälp av en kryssförband (t.ex. R182; R270) vid ett stadigt stativ (t.ex. R1826; R2723).
Tillbehöret skall monteras enligt följande monteringsanvisningar:

Montering

Montering av utliggararmen på omröraren

Monteringsbild se (Fig. 11)

Kontrollera att utliggaren sitter väl fast.
Vibration kan göra att skruvarna lossnar. Kontrollera därför för säkerhets skull då och då utliggarens infästning. Dra åt insexskruven om det behövs.

Montering av omröraren på stativet

Monteringsbild se (Fig. 12)

Fäst korsmuffen (K) på stativpelaren (I). Fäst utliggaren för omröraren (L) i det lediga utrymmet på översidan av korsmuffen.
När den önskade positionen för omrörningen har ställts in skall de båda klämskruvarna (M) dras ut kraftigt.



Kontrollera före varje start och dessutom med jämna mellanrum att omröraren sitter väl fast. Omrörarens läge får endast förändras när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

Montering av omrörningsverktyget i chucken

Monteringsbild se (Fig. 13)

Gäller alla EUROSTAR och EUROSTAR power omrörare med chuck

Skjut in omrörningsverktyget (G) i chucken (F). Dra åt chucken kraftigt med chucknyckeln (H).



Byte av omrörningsverktyg får endast ske när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

Montering av omrörningsverktyget i konkopplingen

Monteringsbild se (Fig. 14)

Gäller endast EUROSTAR power control-visc 6000 omrörare

Skjut in precisionsaxeln R6000 (U) i konkopplingen på drivaxeln (R). Dra åt mantelmuttern (S) kraftigt med haknyckeln och skruvnyckeln.

Vid montering av omrörningsverktygen (T) skall drivaxeln / precisionsaxeln hållas fast med en skruvnyckel. Omrörningsverktyget dras åt fast med en andra skruvnyckel över nyckeltaget på omrörningsverktyget.



Kontrollera före varje start och dessutom med jämna mellanrum att omrörningsverktyget sitter väl fast. Byte av omrörningsverktyg får endast ske när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

Montering av omröraraxelns skydd

Monteringsbild se (Fig. 15)

Som skydd mot skador vid arbete med apparaten bör ett skydd för omröraraxeln (O) användas (t.ex. R301).
Med skruvarna (P) fästs halvskalen av plast vid omröraren (N) på det sätt som fig. 15 visar. Med skruven (Q) kan skyddet ändras i sin längd.



Kontrollera före varje start och dessutom med jämna mellanrum att omröraraxelns skydd sitter väl fast. Skyddets läge får endast förändras när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

Tillslagning av apparaten

Kontrollera att den spänning som står angiven på typskylten stämmer överens med den lokala nätspänningen. Vägguttaget måste vara jordat (skyddsledarkontakt). Om dessa villkor är uppfyllda och apparaten anslutits till vägguttaget, så är apparaten driftklar. Om så inte är fallet, kan säker drift inte garanteras eller apparaten skadas.
Efter det att huvudströmbrytaren (D) slagits till och står i läge "**I**", utför apparaten en självtest. På apparater med LCD-display (A) blinkar alla segment. Efter självtestet, som pågår i flera sekunder, börjar drivaxeln att vrida sig. En grön indikatorlampa (E) anger drifttillstånd "TILL".

Vid idrifttagande av apparaten börjar drivaxeln att gå med det senast inställda varvtalet. Kontrollera därför inställningsrattens läge före start. Kontrollera också att det inställda varvtalet inte har menlig påverkan på det valda försöket. I osäkra fall, ställ varvtalsratten (B) på det lägsta varvtalet (vrid ratten så långt till vänster som möjligt)

Drivaxel

Spännfoder och drivaxeln gör det möjligt att spänna fast och sticka igenom alla i bruk varande omrörare med upp till 10 mm diameter. Öppningen på höljets ovansida är täckt av ett gummimembran, försett med en skåra. Dock kan man dra upp omrörarskaft vid t.ex. kärlbyte över höljets överkant.

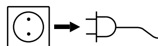
Tar man sedan bort omröraraxellocket, måste gummimembranet sättas tillbaka över öppningen, så att denna försluts. Endast på så sätt kan säkert handhavande säkerställas och främmande media hindras från att tränga in i apparaten.

Se avsnittet "Säkerhetsanvisningar".

Underhåll

Apparaten är underhållsfri.

Rengöring



Använd endast av **IKA** rekommenderade rengöringsmedel.

Följande rengöringsmedel rekommenderas:

Färger	Isopropanol
Byggmaterial	Tensidhaltigt vatten, isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltigt vatten, isopropanol
Livsmedel	Tensidhaltigt vatten
Bränsle	Tensidhaltigt vatten

EUSTAR0707

- Under rengöringen får ingen vätska tränga in i apparaten!
- Bär alltid skyddshandskar vid rengöring av apparaten.
- Om andra rengörings- eller saneringsmetoder skall användas bör samråd ske med IKA.

Beställning av tillbehör

Vid beställning av tillbehör skall
- tillverkningsnummer (finns på typskylten)
- apparattyp
- tillbehörsbeteckning

se reservdelssidan och reservdelslistorna på **www.ika.de**.

Reparation

Apparater som skickas in för reparation måste vara rengjorda och fria från hälsovådliga ämnen.

Vid behov av service ska apparaten återsändas i originalförpackningen. Förvaringsemballage är inte tillräckligt för retursändningen. Använd dessutom en lämplig transportförpackning.

Garanti

I enlighet med **IKA**:s garantivillkor uppgår garantitiden till 24 månader. Vid ianspråkstagande av garantin, vänd dig till din återförsäljare. Du kan även skicka apparaten till vår fabrik. Bifoga i så fall leveransfaktura och ange skälen till reklamationen. Fraktkostnaderna skall bäras av avsändaren.

Garantin omfattar inte slitdelar och gäller inte för fel, som kan tillskrivas felaktig hantering, otillräcklig skötsel och underhåll, som inte svarar mot vad som anges i denna driftsanvisning.

Tillbehör

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Plattstativ	•						
R 2722	H-Stativ		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopstativ		•	•	•	•	•	•
R 182	Kryssförband	•						
R 270	Kryssförband		•	•	•	•	•	•
R 271	Kryssförband		•	•	•	•	•	•
R 301	Omröraraxelskydd	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spännhållare	•						
RH 5	Spännhållare		•	•	•	•	•	•
RC 1	Fjärrkontroll			•	•	•	•	•
FK 1	Flexibel koppling	•						
AM 1	Analogmodul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control Adapter			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

Tekniska data

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Varvtalsområde vid nominell belastning:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. varvtal (inställbart):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
max. vridmoment omröraraxel:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Tillåten tillkopplingstid:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Varvtalsinställning:		Varvtalsregulator med pulsbreddsmodulator						
Varvtals visning:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nominell spänning:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frekvens:	**Hz**	50 / 60						
Ineffekt:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Uteffekt:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Skyddstyp enl. DIN 60 529:		IP 42						
Overspänningskategori:		II						
Smutsningsgrad:		2						
Överlastskydd:		Motorströmbegränsning						
Säkringar (på nätplåt):	**A**	4T (IKA - ID nr. 25 851 00)						
Drivning:		Likströmmotor med 1-stegad kilremsdrivning						
Omgivningstemperatur:	**°C**	+5 till +40						
Omgivningsfuktighet, rel.:	**%**	80						
Driftläge:		på stativ, spännfoder riktat nedåt						
Verkligt varvtal - displayupplösning:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Varvtal inställningsnoggrannhet:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Avvikelse vridmomentmätning:		**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6 ±6
Avvikelse varvtalsmätning:		**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3 ±3
Maximal omröringsmängd vatten:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
För viskositet: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Spännfoder, spännområde:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Urborrad axel, innendiameter:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Arm (Ø x lång):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Mått (b x d x h utan arm:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Vikt med arm och spännfoder:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Användning på:	**m**	------------------------ max. 2000 geografisk höjd över havet ------------------------						

❶ Viskositet		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	vatten till tunnflytande olja
LV	low viscosity	100 1000	tunnflytande olja till tjockflytande olja
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	tjockflytande olja till honung vid ca 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	honung vid ca 20 °C till tryckfärger

❷ Konkoppling för precisionsaxel, påskruvbart omrörningsverktyg

Tillåtna IKA-omrörare

❸ Endast tillsammans med precisionsaxel R 6000

		max. Varvtal 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propelleromrörare 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propelleromrörare 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propelleromrörare 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propelleromrörare 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propelleromrörare 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propelleromrörare 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbinomrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbinomrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbinomrörare	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Dissolveromrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Dissolveromrörare	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Dissolveromrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Centrifugalomrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Centrifugalomrörare	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Ytomrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Ytomrörare	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Ytomrörare	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankaromrörare	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankaromrörare PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankaromrörare	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankaromrörare PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Knådomrörare	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Precisionsaxel	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Dissolverskiva	≤ 6000							• ❸

EUSTAR0707

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedshenvisninger

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
- Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och olycksförebyggande.
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Stickkontakten måste vara jordad (skyddsledarkontakt).
- Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för:
  - vätskestänk
  - att fragment kan kastas ut
  - att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Innan apparaten startas skall vridreglaget (B) ställas längst till vänster. Öka varvtalet långsamt.
- Varvtalet skall reduceras om
  - mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt
  - apparaten går ojämnt
  - apparaten börjar vandra på grund av dynamiska krafter.
- Fäst tillbehör och monterade kärl väl, eftersom skakkärlen annars kan skadas eller lossna.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Apparaten är inte lämpad för manuell drift.
- Observera riskerna med
  - eldfarliga material
  - glasskärvor på grund av mekanisk skakenergi.
- Det kan ikke udelukkes, at der mellem mediet og drivakslen opstår elektrostatiske processer, som kan medføre farer.
- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Apparaten får **inte** användas i explosionsfarlig atmosfär och hel ler inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "Tillbehör".
- Nätkabeln skall vara utdragen när tillbehören monteras.
- Apparaten startar om automatiskt efter strömavbrott.
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Under drift kan apparaten upphettas. Ved fejlfunktion kan apparatet blive meget varmt.

DA



EUSTAR0707



- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.
- Tilpas omdrejningstallet til forsøgsopbygningen på en sådan måde, at kontakt af beholderen med røreværktøjet er udelukket (undgåelse af glasbrud!).
- Vær opmærksom på, at røreværktøjet kører jævnt og roligt (ingen ubalance!).
- OBS: Af sikkerhedstekniske årsager kan apparatet slå fra ved fuld belastning, 10% overspænding og en omgivelsestemperatur på 40 °C.
- For at starte apparatet igen efter en fejlfunktion skal det slås fra i en kort periode, køle lidt ned og tændes igen.
- Sæt omdrejningstallet ned efter en fejlfunktion.
- Benyt aldrig apparatet med frit roterende røreværktøj. Ved indstilling af omdrejningstallet bør De være opmærksom på røreværktøjets eventuelt manglende afbalancering samt mulige sprøjt fra det medium, der omrøres.
- Anvend en røreaksel-beskyttelsesanordning!
- Drift med en frit roterende aksel-ende er farlig.
  Af sikkerhedsgrunde er det derfor kun tilladt at lade røreværktøjet stikke ud over den øverste kant på apparat-huset, hvis apparatet er ud af funktion.
- Ved reglementeret drift skal gummi-membranen altid være helt lukket.
- De bør være opmærksom på, at akslen aldrig risikerer at løbe direkte ned i gummi-membranen, og enhver friktion med de roterende dele (røreakslen) på membranen er forbudt.
- Vær opmærksom på de 16 faresteder, der er vist på illustrationen!

Anvendelse i henhold til bestemmelserne

Røreværkerne i serien EUROSTAR er ved anvendelse af forskellige røreværktøjer egnet til omrøring og blanding af væsker med lav til høj viskositet.

De er konciperede til anvendelse i laboratorier. For at apparaterne kan fungere i henhold til bestemmelserne, skal de være fastgjort til et stativ.

Udpakning

▸ **Udpakning**

- Pak apparatet ud forsigtigt
- Hvis der er transportskader, skal de dokumenteres med det samme (Post, bane eller speditør)

▸ **Leveringsomfang**

Et EUROSTAR-røreapparat, en udlæggerstang, en unbrakoskrue, en vinkelskruetrækker, en spændepatronnøgle og en driftsvejledning.

Kun version EUROSTAR power control-visc 6000:

En EUROSTAR power control-visc 6000, en udlæggerstang, en unbrakoskrue, en vinkelskruetrækker, en hagenøgle, en dobbeltnøgle, en præcisionsaksel R 6000 og en driftsvejledning.

Motorbeskyttelse; sikkerhedsanordninger

Apparatet er beregnet til konstant drift. Motorstrømmen er begrænset elektronisk. Apparatet er blokerings- og overbelastningssikret. I tilfælde af en teknisk forstyrrelse bliver motoren afbrudt via et relæ. En teknisk forstyrrelse kan optræde, hvis der ikke er garanteret apparatet en sikker funktion. En teknisk forstyrrelse vil altid blive markeret ved, at den gule signallampe (C), der sidder på apparatets frontside, lyser.

Version **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Ved først at slukke og umiddelbart derefter igen tænde apparatet kan De efterprøve, om driften kan fortsættes. Skulle en fejl ikke kunne afhjælpes, selv efter en længere pause, bedes De kontakte vor serviceafdeling.

Versioner **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 og
EUROSTAR power control - visc 6000

Samtidig med at den gule signallampe lyser, bliver fejlen nærmere karakteriseret ved angivelsen af fejlkoden i LCD-displayet (A).

ER 3: Den indvendige temperatur for høj.
Som regel kan disse fejl kun optræde, hvis den tilladte omgivelsestemperatur bliver overskredet.
AFHJÆLPNING: De bedes slukke apparatet, lade det afkøle og derefter tænde det påny.

ER 4: Omdrejningstal-fejl
Denne fejl angives, hvis hovedakslen er blokeret, eller hvis omdrejningstallet var utilladeligt højt. Ved en pludselig belastning, der overstiger det tredobbelte mærkedrejningsmoment, slukker apparatet af sikkerhedsmæssige grunde.
AFHJÆLPNING: De bedes kontrollere, om hovedakslen bliver blokeret på grund af ydre påvirkninger. Hvis dette er tilfældet, bedes De slukke apparatet og sørge for, at akslen kan rotere frit. Ellers må De slukke for apparatet uden at gribe til yderligere foranstaltninger. Derpå tænder de for røreværket påny

Bliver der vist en anden fejlkode, bedes De, ved først at slukke og straks derefter tænde apparatet igen, prøve, om driften kan fortsættes. Hvis en fejl ikke kan afhjælpes på grundlag af de angivne henvisninger, bedes De kontakte vor serviceafdeling. Vi beder Dem i hvert enkelt tilfælde meddele os den angivne fejlkode. Dette forenkler fejlsøgningen og muliggør en første stillingtagen.

Omdrejningstal - Normaldrift

Omdrejningstal - justeret (ingen omdrejningstal-afvigelse)

Omdrejningstallet bliver processorstyret kontrolleret og justeret. Derved bliver ØNSKE-værdien til stadighed sammenlignet med hovedakslens faktiske ØJEBLIKS-værdi og afvigelserne korrigeret. Dette garanterer et konstant omdrejningstal, også ved ændringer i det rørte materiales viskositet.
Svingninger i strømspændingen i det tilladelige toleranceområde har ingen indflydelse på omdrejningstallets standardkvalitet og konstanthed.

Version **EUROSTAR power basic**

Omdrejningstallet bliver indstillet ved hjælp af drejeknappen (B) på apparatets frontside. I normalområdet svarer omdrejningstal-værdien på skalaen til hovedakslens omdrejningstal i omdrejninger pr. minut.

Versioner **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 og
EUROSTAR power control - visc 6000

Omdrejningstallet bliver indstillet ved hjælp af drejeknappen (B) på apparatets frontside. På LCD-displayet (A) bliver ØJEBLIKS-værdien vist direkte i omdrejninger pr. minut (1/min). Den indstillede ØNSKE-værdi svarer til den faktiske ØJEBLIKS-værdi. (EUROSTAR power control - visc 600; 1/min x 10).

Visning se Fig. 3 - 6

Omdrejningstal - verbelastningsdrift

Strøm - justeret (omdrejningstal-afvigelse mulig)

For at udligne en spidsbelastning, som for eksempel kan forekomme ved tilføring af faste eller sejtflydende medier, kan røreværket for en kortere tid yde den dobbelte effekt. Ved længerevarende drift i overbelastningsdrift (f.eks. procesbetinget viskositetsforøgelse) bliver omdrejningstallet reduceret, indtil omrøringsakslens omdrejningsmoment svarer til apparatets mærkedrejningsmoment. Det mulige omdrejningstal bliver løbende tilpasset driftsbetingelserne, så den størst mulige tilpasning til den instillede ØNSKE-omdrejningstal er garanteret.

Versioner **EUROSTAR power basic**

For at beskytte apparatet mod overbelastning, bliver omdrejningstallet reduceret, hvis apparatet for en tid har arbejdet i overbelastningdrift. Da stemmer det indstillede ØNSKE-omdrejningstal (skalaværdi) ikke overens med hovedakslens faktiske ØJEBLIKS-omdrejningstal. Denne tilstand bliver vist, ved at den gule kontrollampe (C) lyser (Overbelastningsdrift).

Versioner **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 og
EUROSTAR power control - visc 6000

I den forbindelse bliver der skelnet mellem to forskellige tilstande.

- **S**et **V**alue = **P**rocess **V**alue (blinkende) : (Fig. 4)

Apparatet løber allerede i overbelastningsområdet. Det instillede ØNSKE-omdrejningstal (SV) stemmer imidlertid endnu ikke overens med det faktiske ØJEBLIKS-omdrejningstal (PV). Denne tilstand bliver bibeholdt, så længe hverken motorstrøm eller temperatur overskrider de tilladte grænseværdier.

- **S**et **V**alue > **P**rocess **V**alue (blinkende) : (Fig. 5)

Apparatet løber i overbelastningsområdet, omdrejningstallet er reduceret. Røreakslens faktiske ØJEBLIKS-omdrejningstal (PV) er mindre end det indstillede ØNSKE-omdrejningstal (SV). ØJEBLIKS-omdrejningstallet bliver justeret alt afhængigt af effekten. I denne tilstand kan apparatet køres vedvarende, såfremt hovedakslen ikke bliver blokeret. Indikatoren slukker, når belastningen formindskes tilsvarende, eller ØNSKE-omdrejningstallet tilpasses til det mulige ØJEBLIKS-omdrejningstal.
Indtræder en pludselig belastning, der ligger over det dobbelte mærkeomdrejningsmoment, bliver omdrejningstallet straks justeret nedad.
Statusindikatoren svarer da til det andet tilfælde (SV > PB blinkende).

Omdrejningsmoment-indikator

Ved røreapparaterne EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 og EUROSTAR power control-visc 6000, muliggør den integrerede omdrejningsmoment-tendensmåling, at det omdrejningsmoment, der indvirker på røreakslen, bliver vist på LCD-displayet. Yderligere bliver omdrejningsmomentværdien ved EUROSTAR power control-visc givet ud via det serielle interface og via analogudgangen.
En absolut omdrejningsmoment-måling er ikke mulig med apparaterne.
Ved berøring af den optiske tast (F) "Mode" (i ca. 1 sek.) kan LCD-indikatoren omstilles, så omdrejningsmoment-værdierne bliver angivet i Newton gange centimeter (Ncm). (Fig. 6)

Kun den relative ændring i omdrejningsmomentet i forhold til et af brugeren bestemt udgangspunkt bliver målt, vist og givet ud.
For at få de mest exakte værdier ved omdrejningsmoment-tendensmålingen, er det nødvendigt, at apparatet har opnået sin driftstemperatur. (Forløbstid 10 - 15 min.)

Interfaces og udgange

Apparaterne i typerækken EUROSTAR power er på apparatets bagside udstyret med et 15-pols SUB-D-bøsningsstik. Alt efter variant ligger på disse pins hhv. analoge og serielle signaler.

- Analogudgang (Fig. 7)
(alle versioner af **EUROSTAR power basic** og **EUROSTAR power control-visc**)
På pins med analoge signaler befinder sig spænningsværdierne for målestørrelserne omdrejningstal og omdrejningsmoment.

	(9) 1VDC Måleværdi omdrejningsmoment	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Måleværdi omdrejningstal
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Serielt interface RS 232 (V24) (Fig, 8)
(kun version **EUROSTAR power control-visc**)
Bøsningerne med de serielle signaler kan ved apparatversionen EUROSTAR power control-visc også anvendes til at styre apparatet externt ved hjælp af en computer og et dertil egnet brugerprogram (f.eks. labworld*soft*).

Konfiguration af det serielle RS 232 C interface

- Interface-ledningernes funktion mellem røreapparatet og automatiseringssystemet er et udvalg af de i EIA-Norm RS 232 C, svarende til DIN 66 020 del 1, specificerede signaler.
- For interface-ledningernes elektriske egenskaber og sammenhængen vedrørende signaltilstandene gælder Norm RS 232 C, svarende til DIN 66 259 del 1.
- Overføringsproces: Asynkron tegnoverføring i start-stop drift.
- Overføringsmåde: Fuld Duplex.
- Tegnformat: Tegnfremstilling i henhold til dataformat i DIN 66 022 for start-stop drift. 1 startbit; 7 tegnbit; 1 paritetsbit (lige = Event); 1 stopbit.
- Overføringshastighed: 9600 bit/s.
- Datastrømstyring: Hardwarehandshake RTS/CTS.
  RTS: (Pin 7) LOW (positiv spænding): PC må sende
  RTS: (Pin 7) HIGH (negativ spænding): PC må ikke sende
  CTS: (Pin 8) LOW (positiv spænding): PC klar til modtagelse
  CTS: (Pin 8) HIGH (negativ spænding: PC ikke klar til modtagelse
- Access-proces: En dataoverføring fra røreapparatet til computeren foregår kun på computerens opfordring.

Ordresyntaks og format

For ordresætningerne gælder følgende:

- Ordrerne bliver generelt sendt fra computeren (Master) til røreapparatet (Slave).
- Røreapparatet sender udelukkende på computerens forespørgsel. Heller ikke fejlmeldinger kan spontant sendes fra røreapparatet til computeren (automatiseringssystem).
- Ordrerne bliver overført i store bogstaver
- Ordrer og parametre samt flere på hinanden følgende parametre bliver adskilt af mindst et mellemrum (Code: hex 0x20).
- Hver enkelt ordre (incl. parametre og data) og hvert svar bliver afsluttet med Blank CR Blank LF. (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 0x0A) og har en maximal længde på 80 tegn.
- Decimaldeletegnet i et flydende kommatal er et punktum (Code: hex 0x2E).

De forudgående udførelser svarer i videst muligt omfang til NAMUR-arbejdskredsens anbefalinger. (NAMUR-anbefalinger til udførelse af elektriske stømforbindelser for den analoge og digitale signaloverføring til Labor-MSR-Einzelgeräte. Rev.1.1).
NAMUR-ordrerne og de supplerende IKA specificerede ordrer tjener kun som low level ordrer til kommunikation mellem røreapparat og PC. Med labworld*soft* findes der en praktisk IKA-softwarepakke under MS Windows til styring af røreapparatet og registrering af røreapparatdataene, som også tillader grafisk indtastning af f.eks. omdrejningstalsramper.
Nedenstående finder De en oversigt over de af IKA-Control-apparater forståede (NAMUR)-ordrer.

Anvendte forkortelser: X = 4: Omdrejningsta X = 5: Omdrejningsmoment.

Rampe-ordrer

IKA-røreapparaterne med integreret serielt interface giver i rampe-drift den store fordel, at de omdrejningstal-ramper, som røreapparatet skal gennemarbejde, bliver lagret i røreapparatet og ikke i PC'eren.

Gennem den IKA specificerede RMP_LOOP_SET-ordre består endda muligheden for at overføre en endeløs-rampe til røreapparatet.

NAMUR ordre	Funktion
IN_PV_X X = 4; 5	Læsning af ØJEBLIKS-værdien
OUT_SP_X n X = 4	Indstilling af ØJEBLIKS-værdien til n (Maximalt indstellig værdi: 1999)
IN_SP_X X = 4	Læsning af den indstellde ØJEBLIKS-værdi
START_X X = 4	Tænding af apparat-(remote)-funktionen (Angivelse: Remote)
STOP_X X = 4	Afbrydelse af apparatfunktionen. De med OUT_SP_X satte variabler bibeholdes. Indeholder ordren RMP_STOP. (Angivelse: Remote)
RESET	Omsstilling til normaldrift. Kun mulig, hvis der er indstillet omdrejningstal-position på < 60.
STATUS_X	Udgivning af statustatus 0:Manuel drift uden forstyrrelse 1:Automatisk drift start (u.forstyrrelse) 2:Automatisk drift start (u.forstyrrelse) <0: Fejlco: -83: Paritetsfejl -84: Ukendt ordre -85: Forkert ordrerækkefølge -86: Ugyldig ØNSKE-værdi -87: Ikke tilstrækkelig lager
RMP_IN_X X = 4	Læsning af rampens aktuelle segmentnummer. Ved ikke startet rampe: 0
RMP_IN_X_y	Læsning af slutværdien og rampe-segment y's rampe-segmentvarighed.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Sætning af slutværdien (n) og rampe-segment-varigheden hh:mm:ss for rampe-segmented y.
RMP_START_X X = 4	Tilslutning af rampe-funktionen begyndende rampe-segment nr.1. Kun mulig efter forudgående START_X. Efter RMP_STOP_X er START_X dog ikke længere nødvendig.
RMP_STOP_X X = 4	Afbrydelse af rampe-funktion. ØNSKE-værdi = 0. (Rampe bibeholdes, dvs. rampen kan igen startes med RMP_START_X
RMP_PAUSE_X X = 4	Standsning af rampe-funktionen. Indefrysning af aktuel ØNSKE-værdi og aktuel rampe-segmenttid.
RMP_CONT_X X = 4	Fortsættelse af rampe-funktion. (Efter forudgående RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Afbrydelse af rampe-funktionen og sletning af alle indgivne rampe-segmenter.

Yderligere ordrer *IKA specifikt*	**Funktion**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Gennemarbeidning af ramperne i en løkke
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Afslutning af rampe-løkke
IN_TYPE	Anmodning om laboratorieapparat-mærke
IN_NAME	Anmodning om betgnelse
OUT_NAME name	Udgivelse af betegnelsen name. (max. 6 tegn, default: IKA_RW)

- PC 5.1 Adapter IKA-Control (Fig. 9)

Som tilbehør fås der et adapterkabel til apparattyperne EURO-ASTAR power. Dette kabel opsplitter de analoge og serielle signaler. I overensstemmelse med NAMUR-anbefalingen, lægges de analoge udgangssignaler på en 7-pols bøsning, og de serielle signaler på et 9-pols Sub-D-bøsningsstik (RS-232 C).

(2)	Omdrejningsmoment	(2)	R x D
(3)	Analog GND	(3)	T x D
(5)	Omdrejningstal	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adapter

Denne adapter er kun nødvendigt til 9-pols bøsningens forbindelse med et 8-dobbelt-serielt interface (25-pols stik).

- PC 2.1 Kabel (Fig. 10)

Dette kabel er kun nødvendig til 9-pols bøsningens forbindelse med en PC'er.

- AK 2.1 Kabel

Dette kabel er kun nødvendigt til 7-pols bøsningens forbindelse med en skriver (4mm bananstik).

- AK 2.2 Kabel

Dette kabel er kun nødvendigt til 15-pols bøsningens forbindelse med en skriver (4mm bananstik).

Idriftsættelse

Med henblik på anvendelsen i henhold til bestemmelserne skal røreværket fastgøres til et stabilt stativ (f.eks. R1826; R 2723), med en krydsmuffe (f.eks. R182; R270).
Tilbehøret skal monteres i overensstemmelse med monteringsvejledningen nedenfor:

Fastgøres

Fastgørelse af udlæggerstangen på røreværket
Monteringsbillede se (Fig. 11)

Kontrollér, at udlæggeren er spændt fast.
Vibration kan få skruen til at løsne sig. Af hensyn til sikkerheden skal udlæggerens fastgørelse derfor kontrolleres med jævne mellemrum. Spænd unbrakoskruen efter, om nødvendigt.

Fastgørelse af røreværket til stativet
Monteringsbillede se (Fig. 12)

Fastgør krydsmuffen (K) til stativets søjle (I). Fastgør røreværkets udlægger (L) i den side af krydsmuffen, der er fri og åben opadtil.
Når den ønskede position for omrøringsprocessen er indstillet, spændes de to spændeskruer (M) kraftigt.



Kontrollér røreværkets fastgørelse før hver ibrugtagning og med regelmæssige mellemrum. Røreværkets position må kun ændres, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

Fastgørelse af røreværktøjet i spændepatronen
Monteringsbillede se (Fig. 13)

Gælder for alle EUROSTAR og EUROSTAR power røreapparater med spændepatron
Skub røreværktøjet (G) ind i spændepatronen (F). Spænd spændepatronen kraftigt med spændepatronnøglen (H).



Røreværktøjet må kun skiftes ud, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

Fastgørelse af røreværktøjet i konusholderen
Monteringsbillede se (Fig. 14)

Gælder kun EUROSTAR power control-visc 6000 røreapparater:

Skub præcisionsakslen R6000 (U) ind i hovedakslens (R) konusholder. Spænd omløbermøtrikken (S) kraftigt med en hagenøg-

le og en enkelt gaffelnøgle.
Til montering af røreorganerne (T) holdes hovedakslen / præcisionsakslen fast med en enkelt gaffelnøgle. Røreorganet spændes ved hjælp af en anden enkelt gaffelnøgle over nøglefladerne på røreorganet.



Kontrollér røreværkets fastgørelse før hver ibrugtagning og med regelmæssige mellemrum. Røreværktøjet må kun skiftes ud, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

Fastgørelse af røreakselbeskyttelsen

Monteringsbillede se (Fig. 15)

Brug en røreakselbeskyttelse (O) (f.eks. R301) som beskyttelse mod kvæstelser ved arbejder på apparatet.
Med skruerne (P) fastgøres plasthalvskålene på røreapparatet (N) som vist i illustration 15. Røreakselbeskyttelsens længde kan ændres med skruen (Q).



Kontrollér røreakselbeskyttelsens fastgørelse før hver ibrugtagning og med regelmæssige mellemrum. Røreakselbeskyttelsens position må kun ændres, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

Tænding af apparatet

De bedes kontrollere, at den på typeskiltet angivne spænding stemmer overens med den til rådighed stående netspænding. Den anvendte stikkontakt skal være jordforbundet (beskyttelseslederkontakt). Når disse betingelser er opfyldt, er apparatet klar til drift, såsnart stikket er sat ind i kontakten. I modsat fald er en sikker drift ikke garanteret, eller apparatet kan blive beskadiget.
Efter tænding af netafbryderen (D) i stilling "I" gennemfører apparatet selv en test. Ved apparater med LCD-indikator (A) ses dette, ved at alle segmenter blinker. Efter denne automatisk test, der varer i flere sekunder, begynder hovedakslen at dreje sig. En grøn kontrollampe (E) signalerer driftstilstanden "IND".

Ved idriftsættelse af apparatet begynder hovedakslen at løbe med det sidst indstillede omdrejningstal. De bedes derfor allerede før tændingen kontrollere indstillingen af drejeknappen. Check også, om det indstillede omdrejningstal er korrekt i forhold til den valgte prøveopsætning. I tvivlstilfælde bør De indstille drejeknappen (B) på det mindste omdrejningstal (venstre stoppunkt).

Hovedaksel

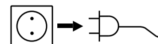
Spændepatron og hovedaksel tillader montering og gennemstikning af alle i handlen værende røreværktøjer med en diameter på indtil 10mm. Åbningen på apparat-husets overside er lukket ved hjælp af en gummi-membran, der er forsynet med en slids. Det er dog muligt, f.eks. ved udskiftning af beholderen, at skubbe røreskaftet ud over apparat-husets overkant.

Hvis røreaksel-afdækningen fjernes igen, skal gummi-membranen atter trykkes ned i åbningen på apparat-huset, for at denne kan være lukket til. Kun derved sikrer De Dem, at De kan arbejde sikkert, og at det forhindres, at medier kan trænge ind i apparatet.
De bedes lægge mærke til afsnittet vedrørende "Sikkerhedshenvisninger" !

Vedligeholdelse

Apparatet kører vedligeholdelsefrit.

Rensning



Brug kun rengøringsmidler, der er anbefalet af **IKA**.

Brug følgende til rensning:

Farvestoffer	Isopropanol
Konstruktionsmateriale	Tensidholdigt vand, Isopropanol

Kosmetik Tensidholdigt vand, Isopropanol
Levnedsmidler Tensidholdigt vand
Brændstoffer Tensidholdigt vand

- I forbindelse med rensningen må fugt ikke komme ind i apparatet.
- Brug sikkerhedshandsker under rensningen af apparatet.
- Hvis der bruges andre rensnings- og dekontamineringsmetoder end de anbefalede, bedes De kontakte IKA.

Reservdelsbeställning

Ved bestilling af reservedele bedes De angive
- tillverkningsnummer, som er angivet på typeskylten
- apparattyp
- og reservedelsbeteckning
  se reservedelsbillede og -liste under **www.ika.de**.

Reparation

Apparater som skickas in för reparation måste vara rengjorda och fria från hälsovådliga ämnen.

Hvis der er brug for service, skal apparatet returneres i originalemballagen. Oplagringsemballage er ikke tilstrækkelig til returnering. Brug desuden en egnet transportemballage.

Garanti

I overensstemmelse med **IKA**-garantibetingelserne udgør garantiperioden 24 måneder. I garantitilfælde bedes De henvende Dem til Deres forhander. De kan imidlertid også sende apparatet direkte til vor fabrik med vedføjelse af regning samt en beskrivelse af årsagen til reklamationen. Fragtomkostningerne påhviler kunden.

Garantien dækker ikke sliddele og fejl, som skyldes uforskriftsmæssig håndtering samt utilstrækkelig pleje og vedligeholdelse, som strider mod anvisningerne i denne driftsvejledning.

Tilbehør

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Pladestativ	•						
R 2722	H-Stativ		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopstativ		•	•	•	•	•	•
R 182	Krydsmuffe	•						
R 270	Krydsmuffe		•	•	•	•	•	•
R 271	Krydsmuffe		•	•	•	•	•	•
R 301	Røreaksel-beskyttelse	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spændeholder	•						
RH 5	Spændeholder		•	•	•	•	•	•
RC 1	Fjernbetjening			•	•	•	•	•
FK 1	Fleksibel kobling	•						
AM 1	Analogmodul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control Adapter			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

Tekniske data

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Omdrejningstal-området under mækelast:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. omdrejningstal (kan indstilles):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
max. omdrejnings-ment, røreakslen	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
tilladt driftstid:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Omdrejningstal-indstilling:		Omdrejningstal-regulator med impulsvidde-modulator						
Omdrejningstal-indikator:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Mærkspænding:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frekvens:	**Hz**	50 / 60						
Indgangseffekt:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Afledningseffekt:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Beskyttelse ihh. til DIN 60 529:		IP 42						
Overspændningskategori:		II						
Forureningsgrad:		2						
Beskyttelse ved overbelastning:		Motorstrømbegrænsning						
Sikringer (på netplatiner):	**A**	4T (IKA-ident Nr. 25 851 00)						
Drivmekanisme:		Jævnstrømsmotor med 1-trins tandremsdrev						
Omgivelsestemp:	**°C**	+5 til +40						
Omgivelsesfugtighed (rel.):	**%**	80						
Driftsposition:		på stativ, spændepatron drejetnedad.						
Faktisk omdrejningstal – displayopløsning:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Drehzahl - Einstellgenauigkeit:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Afvigelse omdrejningsmomentmåling:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Afvigelse omdrejningstalsmåling:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Maximale omrøringsmængde vand:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
for viskositet: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Spændepatron - Spændeområde:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Hulaksel indvendig Ø:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Udlægger (Ø x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Dimensioner (B x D x H) uden udlægger:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Vægt med udlægger og spændepatron:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Drift geografisk højde:	**m**	max. 2000 over havets overflade						

❶

Viskositety		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Vand til tyndtflydende olie
LV	low viscosity	100 1000	Tyndtflydende olie til tykflydende olie
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	Tykflydende olie til honning ved ca. 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	Honning ved ca. 20 °C til trykfarver

❷ Konusholder for præcisionsaksel, røreværktøj kan skrues på

Tilladte IKA-røreværktøjer

❸ Kun i forbindelse med præcisionsaksel R 6000

		Omdrej-ningstal 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propelrører 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propelrører 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propelrører 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propelrører 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propelrører 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propelrører 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbinerører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbinerører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbinerører	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Dissolverrører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Dissolverrører	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Dissolverrører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Centrifugalrører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Centrifugalrører	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Fladerrører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Fladerrører	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Fladerrører	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankerrører	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankerrører PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankerrører	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankerrører PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Ælterrører	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Præcisionsaksel	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Dissolverskive	≤ 6000							• ❸

Inhold

Sikkerhetshenvisninger

- **Les hele bruksanvisningen før du begynner å bruke appara tet, og følg sikkerhetsanvisningene.**
- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Sørg for at kun kvalifisert personell arbeider med apparatet.
- Følg sikkerhetsanvisningene, retningslinjene samt forskriftene for helse, miljø og sikkerhet.
- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med netts penningen.
- Stikkontakten må være jordet (jordet kontakt).
- Bruk ditt personlige verneutstyr i samsvar med fareklassen til mediumet som skal bearbeides. Ellers kan det være fare for:
  - væskesprut
  - deler som slynges ut
  - kroppsdeler, hår, klær og smykker som setter seg fast
- Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brann bestanding overflate.
- Still dreiebryteren (B) helt til venstre før du begynner å bruke apparatet. Øk hastigheten langsomt.
- Reduser hastigheten hvis
  - mediumet sprøytes ut av beholderen som en følge av for høy hastighet
  - det oppstår ujevn gange
  - apparatet begynner å vandre på grunn av dynamiske krefter.
- Fest tilbehør og påmonterte beholdere godt for at ristebeholdere ikke skal skades eller kunne slynges av.
- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadde deler skal ikke brukes.
- Apparatet er ikke egnet for manuell bruk.
- Vær oppmerksom på eventuelle farer som skyldes
  - brannfarlige materialer
  - ødelagt glass som følge av den mekaniske risteenergien
- Da kan det mellom mediet og drivakselen oppstå farlige elek- trostatiske fenomener.
- Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bear beidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f eks lys stråling.
- Apparatet må **ikke** brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, med farlige stoffer og under vann.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapit let «Tilbehør» brukes.
- Tilbehøret skal kun monteres når strømforbindelsen er koplet fra.
- Etter et strømbrudd starter apparatet av seg selv igjen.
- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.



NO

EUSTAR0707



- Apparatet kan bli varmt når det brukes. Ved feil kan apparatet blir svært varmt.
- Apparatet skal kun åpnes av en kvalifisert fagmann.
- Tilpass hastigheten på forsøksoppsettet slik at kontakt mellom beholderen og røreverktøyet er utelukket (unngå knust glass!).
- Pass på at røreverktøyet går jevnt og rolig (ingen ubalanse!).
- Advarsel: Av sikkerhetsgrunner kan apparatet koples ut ved full belastning, 10% overspenning og 40 °C omgivelsestemperatur.
- For å kunne starte apparatet igjen etter en feil, må det slås av en kortere periode for at det skal avkjøles noe. Deretter kan apparatet slås på igjen.
- Reduser hastigheten etter en feil.
- Bruk apparatet aldri med fritt roterende røreverktøy. Pass på at kroppsdeler, hår eller klesplagg ikke kan komme inn i roterende deler. Når du stiller inn turtallet, vær oppmerksom på om røreverktøyet er i ubalanse eller om mediet som skal røres eventuelt kan sprute.
- Benytt en beskyttelsesinnretning for røreakselen!
- Driften med fritt roterende akselende er farlig. På grunn av sikkerheten er det derfor bare tillatt at røreverktøyet står ut over den øvre huskanten mens det står stille.
- Ved forskriftsmessig drift må gummimembranen alltid være fullstendig lukket.
- Pass på at akselen aldri går direkte i gummimembranen og at enhver friksjon med roterende deler (røreaksler) er utelukket.

- Vær oppmerksom på farepunktene vist i bilde 16!

Formålstjenlig bruk

Røreapparatene i EUROSTAR-serien egner seg ved bruk av forskjellige røreverktøy til å røre og blande væsker med lav til middels viskositet.
De er konsipert for bruk i laboratorier. For formålstjenlig bruk må apparatene festes på et stativ.

Pakke ut

Pakke ut

- Pakk apparatet forsiktig ut
- Gi straks beskjed om eventuelle skader (post, jernbane eller speditør)

Leveranseomfang

En EUROSTAR apparatet, en forlengelsesarm, en unbrakobolt, en vinkelskrutrekker, en chucknøkkel og en instruksjonsbok.

Kun versjonen EUROSTAR power control-visc 6000:
En EUROSTAR power control-visc 6000, en forlengelsesarm, en unbrakobolt, en vinkelskrutrekker, en hakenøkkel, en U-nøkkel, en presisjonsaksel R 6000 og en instruksjonsbok.

Motorvern; sikkerhetsinnretninger

Apparatet er egnet for kontinuerlig drift. Motorstrømmen er elektronisk begrenset. Apparatet er blokkerings- og overlastsikkert. Ved feil utkoples motoren via et relé med en gang og vedvarende. En feil oppstår hvis apparatets sikre funksjon ikke er garantert. En feil indikeres alltid ved at det gule signallyset (C) på fronten lyser opp.

Versjon **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Vennligst prøv først ved å slå av og så slå på apparatet om driften kan fortsettes. Hvis en feil selv etter en lengre pause ikke k a n fjernes, kontakt vår service.

Versjoner **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, og
EUROSTAR power control - visc 6000

Samtidig med at det gule signallyset lyser opp karakteriseres feilen nærmere ved fremstilling av en feilkode i LCD-displayet (A).

ER 3: Innvendig temperatur for høy.
Som regel kan denne feilen bare oppstå hvis den tillatte omgivelsestemperaturen overskrides.
AVHJELP: Slå av apparatet og la det kjøle av; slå det på igjen.

ER 4: Turtallfeil
Denne feilen indikeres hvis den utgående akselen er blokkert eller hvis turtallet var uforskriftsmessig høyt. Ved plutselige belastninger som overskrider det tredoble nominelle dreiemomentet, kopler apparatet ut for sikkerhetens skyld.

AVHJELP: Kontrollér om den utgående akselen er blokkert på grunn av utvendig påvirkning. Hvis ja, slå av apparatet og sørg for at akselen kan rotere fritt. Slå ellers apparatet av uten å ta videre forholdsregler. Slå så røreverket på igjen.

Hvis det indikeres en annen feilkode, prøv først ved å slå av og så slå på apparatet om driften kan fortsettes. Hvis en feil selv etter en lengre pause ikke kan fjernes, kontakt vår service. Meddel oss i alle fall den indikerte feilkoden. Dette forenkler feilfinningen og muliggjør en første stillingstaken.

Turtall - normal drift

Turtall - regulert (ingen turtallavvik)

Turtallet overvåkes og reguleres ved prosesstyring. Derved sammenlignes kontinuerlig ØNSKE-verdien med den faktiske MOMENTANE verdien til den utgående akselen og avvik korrigeres. Dette garanterer et jevnt turtall selv om rørematerialets viskositet endrer seg.
Svingninger i nettspenningen i det tillatte toleranseområdet har ingen innflytelse på turtallets reguleringskvalitet og konstans.

Version **EUROSTAR power basic**

Turtallet innstilles med dreieknapp (B) på frontsiden. Ved normal drift tilsvarer turtallverdien på skalaen turtallet til den utgående akselen i omdreininger pr. minutt.

Versjoner **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, og
EUROSTAR power control - visc 6000

Turtallet innstilles med dreieknapp (B) på frontsiden. Den faktiske verdien indikeres direkte i omdreininger pr. minutt [l/min] på LCD-displayet (A). Den innstilte ØNSKE-verdien tilsvarer den faktiske MOMENTANE verdien.
(EUROSTAR power control - visc 600; 1/min x 10).

Indikering se Fig. 3 - 6

Turtall - overlastdrift

Strøm - regulert (turtallavvik mulig)

Røreverket kan kortvarig gi den doble effekt for å utjevne belastningstopper som f.eks. kan oppstå når man tilføyer faste eller seigtflytende materialer. Ved lengre drift i overlastområdet (f.eks. økning av viskositeten betinget av prosessen) reduseres turtallet så langt til røreakselens dreiemoment tilsvarer apparatets nominelle dreiemoment. Det mulige turtallet tilpasses kontinuerlig driftsbetingelsene slik at en størst mulig justering til det innstilte ØNSKE-turtallet er garantert.

Versjon **EUROSTAR power basic**

For å beskytte apparatet mot overlast reduseres turtallet når apparatet i en viss tid ble benyttet i overlastdrift. Det innstilte ØNSKE-turtallet (skalaverdi) stemmer da ikke overens med det faktiske MOMENTANE turtallet til den utgående akselen. Denne tilstanden indikeres ved at det gule varsellyset (C) blinker (overlastdrift).

Versioner **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, og
EUROSTAR power control - visc 6000

Derved skjelnes to forslkjellige tilstander:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (blinkende) :* (Fig. 4)

Apparatet går allerede i overlastområdet, det innstilte ØNSKE-turtallet (SV) stemmer imidlertid ikke overens med det faktiske MOMENTANE turtallet (PV). Denne tilstanden opprettholdes så lenge hverken motorstrøm eller temperatur overskrider de tillatte grenseverdiene.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (blinkende) :* (Fig. 5)

Apparatet går i overlastområdet, turtallet er redusert. Det faktiske MOMENTANE turtallet til røreakselen (PV) er mindre enn det innstilte ØNSKE-turtallet (SV). Det MOMENTANE turtallet reguleres avhengig av effekten. I denne tilstanden kan apparatet benyttes kontinuerlig hvis den utgående akselen ikke blokkeres. Indikeringen slukner når belastningen reduseres tilsvarende eller hvis ØNSKE-turtallet tilpasses det mulige MOMENTANE turtallet.
Hvis det oppstår en plutselig belastning som ligger over det doble nominelle dreiemomentet, reguleres turtallet med en gang nedover.
Statusindikeringen tilsvarer da det andre tilfellet (SV>PV blinkende).

Dreiemomentindikering

Ved røreapparatene EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 og EUROSTAR power control-visc 6000 er det mulig å indikere dreiemomentet som virker på røreakselen på LCD-displayet på grunn av den integrerte dreiemomenttendensmålingen. I tillegg utskrives dreiemomentverdien ved EUROSTAR power control-visc via det serielle grensesnittet og ved EUROSTAR digi-visc såvel som ved EUROSTAR power digi-visc via den analoge utgangen.
En absolutt dreiemomentmåling er ikke mulig med apparatene.
Ved å berøre den optiske føleren (F) "Mode" (i ca. 1 sek.) kan LCD-indikeringen omkoples slik at dreiemomentverdien vises i newton ganger centimeter [Ncm]. (Fig. 6)

Det måles, indikeres og utskrives bare den relative endringen av dreiemomentet i forhold til et utgangspunkt som er bestemt av brukeren.
For å få mest mulig eksakte verdier ved dreiemomentmålingen, er det nødvendig at apparatet har nådd driftstemperaturen. (Oppvarmingstid 10 - 15 min.).

Grensesnitt og utganger

Apparatene innen typeserien EUROSTAR power er på baksiden utstyrt med en 15-pins SUB-B-jakkplugg. Alt etter varianten er pinnene tilordnet analoge eller/og serielle signaler.

- Analogutgang (Fig. 7)
(alle versjoner **EUROSTAR power basic** og **EUROSTAR power control-visc**)
På de analog tilordnete pinner ligger spenningsverdier for målestørrelser turtall og dreiemoment.

	(9) 1VDC Måleverdi dreiemoment	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Måleverdi turtall
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Serielt grensesnitt RS 232 (V24) (Fig, 8)
(bare versjon **EUROSTAR power control-visc**)
Den serielle tilordning av jakken kan ved apparatversjonen EUROSTAR power control-visc også benyttes for å styre apparatet eksternt ved hjelp av en datamaskin og et egnet brukerprogram.

Konfigurasjion for det serielle RS 232 C grensesnittet

- Funksjonen til grensesnitt-ledninger mellom røreapparat og automatiseringssystem er å velge ut signaler som er spesifisert i EIA-standard RS232 C, tilsvarende DIN 66 020 del 1.
- For grensesnitt-ledningenes elektriske egenskaper og tilordningen av signaltilstander gjelder standarden RS 232 C, tilsvarende DIN 66 259 del 1.
- Overføringsprosess: Asynkron tegnoverføring i start-stopp-drift.
  asynchronous character transmission in start-stop mode.
- Overføringsmåte: Volt Duplex.
- Tegnformat: Tegnfremstilling i hht. dataformat i DIN 66 022 for start-stopp drift. 1 startbit; 7 tegnbiter; 1 paritetsbit (lik = Even); 1 stoppbit.
- Overføringshastighet: 9600 bit/er.
- Dataflytstyring: Hardwarehandshake RTS/CTS
  RTS: (Pin 7) LOW (positiv spenning): PC kan sende
  RTS: (Pin 7) HIGH (negativ spenning): PC kan ikke sende
  CTS: (Pin 8) LOW (positiv spenning): PC klar for mottak
  CTS: (Pin 8) HIGH (negativ spenning): PC ikke klar for mottak
- Tilgangsprosess: Dataoverføring fra røreapparat til datamaskinen skjer bare etter krav fra datamaskinen.

Kommandosyntaks og format

For kommandosetningen gjelder følgende:

- Kommandoene sendes prinsipielt fra datamaskinen (master) til røreapparatet (slave).
- Røreapparatet sender utelukkende etter krav fra datamaskinen. Selv feilmeldinger kan ikke sendes spontant fra røreapparatet til datamaskinen (automatiseringssystem).
- Kommandoene overføres med store bokstaver.
- Kommandoer og parametre såvel som parametre som følger på hverandre skilles med minst et mellomrom (kode: hex 0x20).
- Hver enkel kommando (inkl. parametre og data) og hvert svar avsluttes med blankfelt CR blankfelt LF (kode: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) og har en maksimal lengde på 80 tegn.
- Desimalskilletegnet i flytetallet er punktet (kode: hex 0x2E).

De ovenstående forklaringer tilsvarer i stor utstrekning anbefalingene fra NAMUR-arbeidskretsen. (NAMUR-anbefalinger for utførelse av elektriske pinn-og jakk-koplinger for den analoge og digitale signaloverføringen på laboratoriums-MSR-enkeltapparater. Rev 1.1).
NAMUR-kommandoene og i tillegg de IKA spesifikke kommandoene benyttes bare som low level kommandoer mellom røreapparat og PC. Med labworld*soft* fÅr man en behagelig IKA-programvarepakke basert pÅ MS Windows for styring av r¯reapparatet og registrering av r¯reapparatets data. Pakken tillater ogsÅ grafiske inndata av f.eks. hastighetsstigninger.

I det følgende vises en oversikt over (NAMUR)-kommandoer som forstås av IKA-control-apparater. Benyttede forkortelser: X = 4: turtall X = 5: dreiemoment.

Rampekommandoer

IKA-røreapparater med integrert serielt grensesnitt byr ved rampedrift på den store fordelen at turtallrampene som røreapparatet skal bearbeide lagres i røreapparatet og ikke i datamaskinen.
Med den IKA spesifikke RMP_LOOP_SET-kommandoen er det mulig å overføre en endeløs rampe til røreapparatet.

NAMUR kommandoer	**Funksjon**
IN_PV_X X = 4; 5	Lese den momentane verdien
OUT_SP_X n X = 4	Sette den momentane verdien på n (Maksimal innstillbar verdi: 1999)
IN_SP_X X = 4	Lese den satte momentane verdin
START_X X = 4	Inkoppling av apparat-(remote) funksjon (indikering: Remote)
STOP_X X = 4	Utkopling av apparatfunksjonen. Den med OUT_SP_X satte variable bevares. Inneholder kommandoen RMP_STOP. (Indikering: Remote)
RESET	Omkopling til normal drift. Bare mulig, hvis det er innstilt n < 60 på turtallpotensiometer
STATUS_X	Utgang av status 0:Manuell drift uten feil 1:Automatisk drift start (uten feil) 2:Automatisk drift start (uten feil) <0: Feilcode : -83: Paritetsfeil -84: Ukjent kommano -85: Feil kommandorekkefølge -86: Ugyldig ønskeverdi -87: Lager ikke tilstrekkelig
RMP_IN_X X = 4	Lese det aktuelle segmentnummeret til rampen. Ved ikke startet rampe: 0
RMP_IN_X_y	Lese sluttverdien (n) og rampesegmenttidsperiode for rampesegment y
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Sette sluttverdien (n) og rampesegmenttidsperiode for rampesegment y
RMP_START_X X = 4	Inkople rampefunksjonen begynnende med rampesegment nr.1. Bare mulig ved START_X på forhånd. Etter RMP_STOP_X er START_X ikke lenger nødvendig.
RMP_STOP_X X = 4	Utkople rampefunksjonen. Ønskeverdi- = 0. (Rampen bevares, d.v.s. rampe kan startes igjen med RMP_START_X.
RMP_PAUSE_X X = 4	Stanse rampefunksjonen. Frysing av aktuell ønskeverdi og aktuell rampesegmenttid
RMP_CONT_X X = 4	Fortsette rampefunksjonen. (Etter foregående RMP_PAUSE_X).
RMP_RESET_X	Utkople rampefunksjon og slette alle gitte rampesegmenter

Ytterligere kommandoer *IKA spesifikk*	**Funksjon**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Bearbeidelse av ramper i en sløyfe
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Avslutte ramper sløyfe
IN_TYPE	Krav for laboratoriumsapparatenes identifikasjons-signal
IN_NAME OUT_NAME name	Krav for betegnelsen Utgang av Betegnelsen name. (Maks. 6 tegn, default: IKA_RW)

- PC 5.1 Adapter IKA-kontroll (Fig. 9)

For apparattypene EUROSTAR power fåes en adapterledning som tilbehør. Denne splitter de analoge og serielle signalene. De analoge utgangssignalene legges på en 7-pins jakk i hht. Namur-anbefalingen, de serielle signalene på en 9-pins sub-D-jakkplugg (RS 232 C).

(2)	Dreiemoment	(2)	R x D
(3)	Analog GND	(3)	T x D
(5)	Turtall	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adapter

Denne adapteren er nødvendig for å forbinde 9-pins jakk med et 8-dobbelt serielt grensesnitt (25-pins plugg).

- PC 2.1 Ledning (Fig. 10)

Denne ledningen er nødvendig for å forbinde 9-pins jakk med en PC.

- AK 2.1 Ledning

Denne ledningen er nødvendig for å forbinde 7-pins jakk med en skriver (4mm banankontakt).

- AK 2.2 Ledning

Denne ledningen er nødvendig for å forbinde 15-pins jakk med en skriver (4 mm banankontakt).

Ingangsetting

For en formålstjenlig bruk må røreverket festes med en kryssmuffe (f.eks. R182; R270) til et stabilt stativ (f.eks. R1826; R 2723). Rørekaret bør av sikkerhetsmessige grunner alltid være fiksert med en spennholder (f.eks. RH1).
Tilbehøret skal monteres i henhold til monteringsanvisningene beskrevet nedenfor:

Feste

Feste forlengelsesarmen på røreapparatet
Monteringsbilde se (Fig. 11)

Kontroller at forlengelsesarma sitter godt.
Vibrasjoner kan føre til at bolten løsner. Kontroller derfor med tanke på sikkerheten forlengeren fra tid til annen. Ettertrekk unbrakobolten om nødvendig.

Feste røreapparatet på stativet
Monteringsbilde se (Fig. 12)

Fest kryssmuffa (K) på stativsøyla (I). Fest røreapparatets forlengelsesarm (L) i den ledige kryssmuffesiden som er åpen på oversiden.
Hvis ønsket stilling for røreprosessen er stilt inn, trekker du begge låseskruene (M) godt til.



Kontroller at røreapparatet er godt festet hver gang før bruk og med jevne mellomrom. Stillingen på r¯reapparatet skal bare endres når det er i ro og med nettkontakten frakoplet.

Feste røreverktøyet i chucken
Monteringsbilde se (Fig. 13)

Gjelder alle EUROSTAR og EUROSTAR elektriske røreapparater med chuck

Skyv røreverktøyet (G) inn i chucken (F). Trekk chucken godt til med chucknøkkelen (H).



Røreverktøyet skal bare skiftes når det er i ro og med nettkontakten frakoplet.

Feste røreverktøyet i konusfestet
Monteringsbilde se (Fig. 14)

Gjelder bare EUROSTAR power control-visc 6000-røreapparater:

Skyv presisjonsakselen R6000 (U) inn i konusfestet på drivakselen (R). Trekk koplingsmutteren (S) godt til med den åpne fastnøkkelen/hakenøkkelen.
Hold fast drivakselen/presisjonsakselen med en kombinasjonsnøkkel når røreinstrumentene (T) skal monteres. Røreinstrumentet trekkes til med en ekstra kombinasjonsnøkkel ved hjelp av nøkkelflatene på røreinstrumentet.



Kontroller at røreverktøyet er godt festet hver gang før bruk og med jevne mellomrom. Røreverktøyet skal bare skiftes når det er i ro og med nettkontakten frakoplet.

Feste røreakselbeskyttelsen
Monteringsbilde se (Fig. 15)

Bruk en røreakselbeskyttelse (O) (f.eks. R301) for å beskytte mot skader under arbeid med apparatet.
Plasthalvdelene festes på røreapparatet (N) med boltene (P) som vist på bilde 15. Bolten (Q) kan brukes til å endre lengden på rørakselbeskyttelsen.



Kontroller at røreakselbeskyttelsen er godt festet hver gang før bruk og med jevne mellomrom. Stillingen på røreakselbeskyttelsen skal bare endres når den er i ro og med nettkontakten frakoplet.

Innkopling av apparatet

Kontrollér at spenningen som er angitt på typeskiltet stemmer overens med nettspenningen. Den benyttede stikkontakten må være jordet (jordet kontakt). Hvis disse betingelsene er oppfylt er apparatet driftklart etter at nettstøpslet ble tilkoplet. En sikker drift er ellers ikke garantert eller apparatet kan bli skadet.
Etter innkopling av nettbryteren (D) i stilling '**I**' gjennomfører apparatet en selvtest. Ved apparater med LCD-indikering (A) kan man gjenkjenne det ved at alle segmenter blinker. Etter selvtesten som varer flere sekunder begynner den utgående akselen å rotere. Et grønt varsellys (E) signaliserer driftstilstanden 'PÅ'.
Når apparatet settes i gang begynner den utgående akselen å gå med det sist innstilte turtallet. Kontrollér derfor før innkoplingen dreieknappens stilling. Forviss deg om at det innstilte turtallet er ubetenkelig for den valgte prøveoppstillingen. Still i tvilstilfelle turtallknappen (B) på det minste turtallet (venstre anslag).

Utgående aksel

Med spennpatron og utgående aksel er det mulig å spenne inn og stikke gjennom alle røreverktøy opptil 10mm som er vanlig i handelen. Åpningen på husets overside er lukket med en slisset gummimembran. Det er imidlertid mulig å skyve røreskaftene utover husets overkant f.eks. når karet skiftes ut.

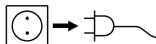
Når røreakselbeskyttelsen fjernes igjen, må gummimembranen igjen presses inn i huseåpningen slik at denne er lukket. Bare på denne måten garanteres et sikkert arbeide og forhindrer at media trenger inn i apparatet.

Vær hertil oppmerksom på avsnittet "Sikkerhetshenvisninger".

Vedlikehold

Apparatet er vedlikeholdsfritt.

Rengjøring



Bruk bare anbefalte rengjøringsmidler fra **IKA**.

Bruk følgende ved rengjøring av:

Fargestoffer	isopropanol
Råstoffe	tensidholdig vann, isopropanol
Kosmetikk	tensidholdig vann, isopropanol
Næringsmidler	tensidholdig vann
Brennstoff	tensidholdig vann

- Det må ikke komme fukt inn apparatet når det rengjøres.
- Bruk beskyttelseshansker når du rengjører apparatet.
- Spør **IKA** hvis andre rengjørings- eller avgiftningsmetoder brukes enn de som er anbefalt.

se reservedelsbilde og –liste på **www.ika.de**.

Reparasjon
Vennligst send bare inn apparater for reparasjon som er rengjort og som er fri for helsefarlige stoffer.

Dersom apparatet har behov for reparasjon, må apparatet sendes i sin originale emballasje. Vanlig magasinemballasje er ikke tilstrekkelig ved tilbakelevering av apparatet. Bruk også emballasje som egner seg for transport.

Garanti

Tilsvarende **IKA** - garantivilkår er garantitiden 24 måneder. Ved garantitilfeller kontakt vennligst din fagforhandler. Du kan også sende apparatet direkte til vår fabrikk. Vedlegg leveringsregningen og oppgi reklamasjonsgrunnene. Fraktkostnadene belastes kjøperen.

Garantien dekker ikke deler som er utsatt for slitasje, eller feil som skyldes gal bruk eller manglende vedlikehold, hvor det ikke er blitt tatt hensyn til instruksene i denne bruksanvisningen.

Tilbehør

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Platestativ	•						
R 2722	H-Stativ		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopstativ		•	•	•	•	•	•
R 182	Kryssmuffe	•						
R 270	Kryssmuffe		•	•	•	•	•	•
R 271	Kryssmuffe		•	•	•	•	•	•
R 301	Røreakselbeskyttelse	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spennholder	•						
RH 5	Spennholder		•	•	•	•	•	•
RC 1	Fjernstyring			•	•	•	•	•
FK 1	Fleksibel kopling	•						
AM 1	Analogmodul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Ledning			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control Adapter			•	•	•	•	•
AK 2.1	Ledning			•	•	•	•	•
AK 2.2	Ledning		•	•	•	•	•	•

Tekniske data

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Tutallområde under normal last:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Minimumshastighet (justerbar):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Maks. dreiemoment røreaksel:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Till. innkoplingstid:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Turtallinginstilling:		Turtallregulator med pulsbreddemodular						
Turtallindikering:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nominell spenning:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frekvens:	**Hz**	50 / 60						
Inngangseffekt:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Utgangseffekt:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Beskyttelsesklasse i hht. DIN 60 529:		IP 42						
Overspenningskategori:		II						
Tilsmussingsgrad:		2						
Vern ved overlast:		Motorstrømbegrensning						
Sikringer (på nettplatine):	**A**	4T (IKA - ident nr. 25 851 00)						
Drev:		Likestrømsmotor med 1-trinns tannremdrev						
Omgivelsestemperatur:	**°C**	+5 til +40						
Omgivelsesfuktighet: (rel.)	**%**	80						
Driftsposisjon:		på stativ, spennpatron vendt nedover						
Faktisk hastighet – visningsoppløsning:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Turtall innstillingsnøyaktighet:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Avvik dreimomentmåling:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Avvik hastighetsmåling:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
maksimal røremengde vann:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
for viskositet: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Spennpatron - spennområde:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Hulaksel innvendig Ø:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Arm (Ø x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Dimensjoner (B x H x T) uten arm:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Vekt med arm og spennpatron:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Drift geografisk høyde:	**m**	maks.2000 over havet						

❶ Viskositet		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Vann til tynflytende olje
LV	low viscosity	100 1000	tynflytende olje til tyktflytende olje
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	tyktflytende olje til honning ved ca. 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	honning ved ca. 20 °C til trykkfarger

❷ Konusfeste for presisjonsaksel, røreverktøy med skrufeste

Tillatte IKA-røreverktøy

❸ Bare sammen med presisjonsaksel R6000

		maks. turtall 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propellrørearm 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propellrørearm 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propellrørearm 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propellrørearm 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propellrørearm 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propellrørearm 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbinrørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbinrørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbinrørearm	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Dissolverrørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Dissolverrørearm	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Dissolverrørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Sentrifugalrørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Sentrifugalrørearm	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Flaterørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Flaterørearm	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Flaterørearm	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankerrørearm	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankerrørearm PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankerrørearm	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankerrørearm PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Elterørearm	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Presisjonsaksel	≤ 6000							•
R 1401	Propell	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propell	≤ 6000							• ❸
R 1402	Dispergeringsskive	≤ 6000							• ❸

EUSTAR0707

Sisällys

Määräystenmukainen käyttö

- **Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
- Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa paikassa.
- Huolehdi siitä, että laitetta käyttää vain koulutettu henkilökunta.
- Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapaturmantorjuntaohjeita.
- Varmista, että verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
- Laitteen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan.
- Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilökohtaisia suojavarusteita. Muuten vaaraa voivat aiheuttaa:
  - nesteiden roiskuminen
  - osien sinkoutuminen
  - ruumiinosien, hiusten, vaatteiden ja korujen takertuminen
- Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Käännä säädin (B) ääriasentoon vasemmalle ennen laitteen käyt töä. Suurenna hitaasti pyörimisnopeutta.
- Pienennä pyörimisnopeutta, jos
  - materiaalia roiskuu astiasta liian suuren pyörimisnopeuden vuoksi
  - laite toimii epätasaisesti
  - laite vaeltaa dynaamisten voimien vaikutuksesta.
- Kiinnitä tarvikkeet ja astiat hyvin, koska täristysastiat saattavat muuten vaurioitua tai irrota.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyt-töker taa. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Laite ei sovellu käsikäyttöiseksi.
- Vaaraa voivat aiheuttaa:
  - esyttyvät materiaalit
  - mekaanisen täristysenergian aiheuttama lasirikko.
- Sekoitettavan materiaalin ja käyttöakselin väliin voi syntyä staattinen varaus, joka voi aiheuttaa vaaratilanteen.
- Käsittele täristimellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa täri styksen aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä koskee myös muita energialisäyksiä esim. auringonvalosta.
- Laitetta ei saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten ainei den käsittelyyn eikä veden alla.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.
- Irrota aina pistoke pistorasiasta ennen tarvikkeen asennusta.
- Laite käynnistyy itsestään sähkökatkoksen jälkeen.
- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Laite voi kuumentua käytön aikana. Laite saattaa kuumentua voimakkaasti vikatapauksessa.

FI



EUSTAR0707



- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja.
- Sovita alustan sellaiseksi, että astia ei pääse koskettamaan sekoitustyökaluun (lasin rikkoutumisen ehkäisy!)
- Huolehdi sekoitustyökalun tasaisesta, rauhallisesta liikkeestä (ei epätasapainoa!).
- Huom: Turvallisuussyistä laite saattaa täydellä kuormalla kytkeytyä pois päältä 10% ylijännitteellä ja 40 °C ympäristön lämpötilassa.
- Laite pitää vikatapauksen jälkeen kytkeä hetkeksi pois päältä ja antaa sen jäähtyä, ennen kuin sen voi käynnistää uudelleen.
- Vähennä vikatapauksen jälkeen pyörimisnopeutta.
- Laitetta ei saa koskaan käyttää sekoitustyökalun pyöriessä vapaana. Kierroslukua säädettäessä on kiinnitettävä huomiota sekoitustyökalun mahdolliseen epätasapainoon ja sekoitettavan aineen roiskumiseen.
- Käytä sekoitusakselin suojalaitetta!
- Vapaana pyörivän akselipään käyttö on vaarallista. Siksi sekoitintyökalun työntäminen ulos kotelon yläreunasta on sallittua ainoastaan laitteen ollessa pysäytettynä.
- Asianmukaisessa käytössä kumikalvon on aina oltava täysin suljettuna.
- Huolehdi siitä, että akseli ei koskaan pyöri suoraan kumikalvossa eikä hankaa pyöriviä osia (sekoitusakselit).
- Kiinnitä huomiota kuvaan 16 merkittyihin vaarakohtiin.

Määräystenmukainen käyttö

EUROSTAR-sarjan sekoittimet soveltuvat erilaisten sekoitustyökalujen käyttöön viskositeetiltaan pienten ja suurten nesteiden hämmentämiseen ja sekoittamiseen.
Ne on suunniteltu laboratoriokäyttöön. Määräystenmukaista käyttöä varten laitteet on kiinnitettävä jalustaan.

Purkaminen pakkauksesta

Purkaminen pakkauksesta

- Pura laite varovasti pakkauksesta
- Jos ilmenee kuljetusvaurioita, ota heti yhteys kuljetusyri tykseen
  (posti, rautatie tai huolintaliike

Toimituksen sisältö

Eurostar-sekoitin, tanko, kuusiokoloruuvi, kulmaruuvinväännin, istukka-avain ja käyttöohje.

Vain versio EUROSTAR power control-visc 6000:
EUROSTAR power control-visc 6000, tanko, kuusiokoloruuvi, kulmaruuvinväännin, haka-avain, kaksoiskiintoavain, tarkkuusakseli R 6000 ja käyttöohje.

Moottorinsuojus, varolaitteet

Laite soveltuu jatkuvaan käyttöön. Moottorin virta on elektronisesti rajoitettu. Laite on lukitus- ja ylikuormitussuojattu. Häiriön sattuessa rele kytkee moottorin heti pysyvästi pois päältä varmistuspiirin avulla. Häiriöitä esiintyy, ellei laitteen luotettavaa toimintaa ole varmistettu. Etuosassa oleva keltainen hälytysvalo (C) ilmoittaa aina häiriöstä.

Versiot **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Kytkemällä laite pois päältä ja välittömästi uudelleen päälle voidaan kokeilla, pystytäänkö toimintaa jatkamaan. Ellet saa virhettä poistetuksi pitkänkään tauon jälkeen, ota yhteyttä huoltoon.

Versionen **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, ja
EUROSTAR power control - visc 6000

Samanaikaisesti keltaisen hälytysvalon syttyessä nestekidenäyttöön (A) ilmestyy virhekoodi, joka kuvaa virhettä tarkemmin:

ER3: Sisälämpötila liian korkea.
Yleensä tämä virhe voi esiintyä ainoastaan sallitun ympäristölämpötilan ylittyessä.
KORJAUS: Kytke laite pois päältä ja anna sen jäähtyä; käynnistä laite sen jälkeen uudelleen.

ER4: Kierroslukuvirhe
Tämä virhe näkyy näytöllä, jos käyttöakseli on lukkiutunut tai käyntinopeus on ollut liian korkea. Yhtäkkiset kuormitukset, jotka ylittävät kolminkertaisesti nimellisvääntömomentin, kytkevät laitteen varmuuden vuoksi pois päältä.
KORJAUS: Tarkista, johtuuko käyttöakselin lukkiutuminen ulkoisesta tekijästä. Mikäli näin on, kytke laite pois päältä ja huolehdi siitä, että akseli pyörii vapaasti.
Muutoin laite kytketään pois päältä ilman muita toimenpiteitä. Käynnistä sekoitin sen jälkeen uudelleen.
Mikäli näyttöön tulee muita virhekoodeja, kokeile ensin voidaanko toimintaa jatkaa kytkemällä laite pois päältä ja käynnistämällä se välittömästi uudelleen. Ellet saa virhettä korjatuksi annettujen ohjeiden avulla, ota yhteyttä huoltoon. Ilmoita meille aina näyttöön tullut virhekoodi. Se helpottaa virheen etsintää ja mahdollistaa ensimmäisen kannanoton asiaan.

Kierrosluku, normaalikäyttö

Kierrosluku - säädetty (ei käyntinopeuspoikkeamaa)

Kierroslukua valvotaan ja säädetään prosessoriohjauksella. Tällöin käyttöakselin asetusarvoa verrataan jatkuvasti saatuun tosiarvoon ja poikkemat korjataan. Näin taataan tasainen käyntinopeus siinäkin tapauksessa, että sekoitettavan aineen viskositeetti muuttuu.
Verkkojännitteen vaihtelut sallitulla alueella eivät vaikuta kierrosluvun säädön tarkkuuteen eivätkä sen vakavuuteen.

Versiot **EUROSTAR power basic**

Kierrosluku säädetään etuosassa olevasta kiertosäätimestä (B). Normaalikäytössä asteikon kierrosluvun arvo vastaa käyttöakselin käyntinopeutta kierroksina minuutissa.

Versiot **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, ja
EUROSTAR power control - visc 6000

Kierrosluku säädetään etuosassa olevasta kiertosäätimestä (B). Tosiarvo näkyy suoraan kierroksina minuutissa (1/min) nestekidenäytöllä (A). Säädetty asetusarvo vastaa saatua tosiarvoa. (EUROSTAR power control - visc 600; 1/min x 10).
Näyttö ks. Fig. 3 - 6

Kierrosluvut, ylikuorrmitusalue

Virta - säädetty (kierrosluvun poikkeama mahdollinen)

Sekoitin voi lyhytaikaisesti toimia kaksinkertaisella teholla kuormitushuippujen tasaamiseksi, esim. lisättäessä kiinteitä tai sakeita aineita. Käytettäessä laitetta pitemmän aikaa ylikuormitusalueella (esim. prosessista johtuva viskositeetin kohoaminen) käyntinopeutta alennetaan, kunnes sekoitusakselin vääntömomentti vastaa laitteen nimellisvääntömomenttia. Mahdollista käyntinopeutta sopeutetaan jatkuvasti käyttöolosuhteisiin, jotta se olisi mahdollisimman yhtenäinen säädetyn asetusarvon kanssa.

Versiot **EUROSTAR power basic**

Laitteen suojaamiseksi ylikuormitukselta käyntinopeutta alennetaan, jos laitetta on käytetty jonkin aikaa ylikuormitusalueella. Tällöin säädetty kierrosluvun asetusarvo (asteikon arvo) ei vastaa saatua käyttöakselin tosiarvoa. Tämä tila näkyy keltaisen merkkivalon vilkkumisena (C) (ylikuormituskäyttö).

Versiot **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, pa
EUROSTAR power control - visc 6000

Tällöin erottuu kaksi eri tilaa:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (vikkuva) :* (Fig. 4)

Laite käy jo ylikuormitusalueella, mutta säädetty kierrosluvun asetusarvo (SV) ei vastaa vielä saatua kierrosluvun tosiarvoa (PV). Tämä tila säilyy niin kauan, kuin moottorin virta eikä lämpötila ylitä sallittuja raja-arvoja.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (vikkuva) :* (Fig. 5)

Laite käy ylikuormitusalueella, käyntinopeus on alentunut. Sekoitusakselin tosiarvo (PV) on pienempi kuin säädetty asetusarvo (SV). Kierrosluvun tosiarvo säätyy tehon mukaan. Tässä tilassa laitetta voidaan käyttää jatkuvasti, ellei käyttöakseli lukkiudu.
Näyttö sammuu, kun kuormitus pienenee tai kierrosluvun asetusarvo sopeutetaan mahdolliseen tosiarvoon.
Mikäli tapahtuu yhtäkkinen kuormitus, joka ylittää kaksinkertaisen nimellisvääntömomentin, alenna heti käyntinopeutta.
Tilanäyttö vastaa tällöin toista tapausta (SV >PV vilkkuva).

Vääntömomenttinäyttö

Sekoittimilla EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 pa EUROSTAR power control-visc 6000 on integroidun vääntömomentin trendimittauksen vuoksi mahdollista näyttää sekoitusakselin vääntömomentti nestekidenäytöllä. Lisäksi mallissa EURO-STAR power control-visc vääntömomenttiarvo tulostetaan sarjaliitännän kautta ja mallissa EUROSTAR digi-visc, EUROSTAR power digi-visc analogialähdön kautta.
Absoluuttinen vääntömomentin mittaus ei ole laitteilla mahdollista.
Koskettamalla optista painiketta (F) “Mode” (n. 1 s ajan) voit vaihtaa nestekidenäyttöä siten, että vääntömomenttiarvo ilmaistaan Newton kertaa senttimetri (Ncm). (Fig. 6)

Ainoastaan vääntömomentin suhteellinen muutos suhteessa käyttäjän määräämään lähtöpisteeseen mitataan, näytetään ja tulostetaan.
Mahdollisimman tarkkojen arvojen saamiseksi vääntömomentin trendimittauksessa laitteen on täytynyt saavuttaa käyttölämpötila (lämpenemisaika 10 - 15 min).

Liitännät ja lähtö

EUROSTAR power -tyyppisarjan laitteiden takaosassa on 15-napainen SUB-D-pistoke. Mallista riippuen nastoissa on analogiset tai sarjasignaalit.

– Analogialähtö (kuva 7)
(kaikki **EUROSTAR power** ja **EUROSTAR digi-visc** -versiot)
Analogisissa nastoissa on kierrosluvun ja vääntömomentin jännitearvot.

	(9) 1VDC Vääntömomentti	**(10)** Analoginen maa	**(15)** 1VDC Kierrosluku
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

– Sarjaliitäntä RS 232 (V24) (kuva 8)
(ainoastaan **EUROSTAR power control-visc** -versio)
Pistokkeen sarjaliitäntää voidaan käyttää laiteversiolla EUROSTAR power control-disc myös laitteen ulkoiseen ohjaamiseen tietokoneen ja sopivan sovellusohjelman avulla.

Sarjaliitännän RS 232 C konfigurointi

- Sekoittimen ja automaatiojärjestelmän väliset liitäntäjohtojen signaalit ovat normin DIN 66 020 osaa 1 vastaavan EU-normin RS232 C mukaiset.
- Liitäntävirtapiirien sähköisiin ominaisuuksiin ja signaalitiloihin sovelletaan normia RS 232 C, joka vastaa DIN 66 259 osaa 1.
- Siirtomenetelmä: tahdistamaton merkinsiirto käynnistys-pysäytyskäyttönä.
- Siirtotapa: täysin kaksisuuntainen
- Merkin esitystapa: merkkien esitysmuoto normissa DIN 66 022 käynnistys-pysäytys-käytölle olevan tiedon esitysmuodon mukaisesti. 1 alkubitti; 7 merkkibittiä; 1 pariteettibitti; parillinen = Even; 1 loppubitti.
- Siirtonopeus: 9600 bittiä/s
- Tietovirran ohjaus: laitteiston käsittely RTS/CTS
  RTS: (nasta 7) LOW (positiivinen jännite): PC saa lähettää
  RTS: (nasta 7) HIGH (negatiivinen jännite): PC ei saa lähettää
  RTS: (nasta 8) LOW (positiivinen jännite): PC vastaanottovalmis
  RTS: (nasta 8) HIGH (negatiivinen jännite): PC ei vastaanottovalmis
- Vastaanottomenelmä: tiedonsiirto sekoittimesta tietokoneeseen tapahtuu ainoastaan tietokoneen pyynnöstä..

Käskyjärjestelmä ja esitystapa

Käskykantaa koskee seuraava:

- Käskyt lähetetään yleisesti tietokoneelta (Master) sekoittimeen (Slave).
- Sekoitin lähettää ainoastaan tietokoneen pyynnöstä.
- Myöskään virheilmoituksia ei voida lähettää spontaanisti sekoittimesta tietokoneeseen (automaatiojärjestelmä).
- Käskyt siirretään suurin kirjaimin.
- Käskyt ja parametrit sekä peräkkäiset parametrit erotetaan vähintään yhdellä tyhjällä merkillä (koodi: hex 0x20).
- Jokainen yksittäinen käsky (paramatrit ja tiedot muk.l.) ja jokainen vastaus päättyy tyhjään rivinvaihtoon (CR ja LF) (koodi: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) ja niiden suurin pituus on 80 merkkiä.
- Desimaalin erotusmerkki liukuvan desimaalipilkun luvussa on piste (koodi: hex 0x2E)

Edellä olevat tiedot vastaavat pitkälle NAMUR-työryhmän suosituksia. (NAMUR-suositukset sähköpistokeliitäntöjen suorittamiseksi analogista ja digitaalista signaalinsiirtoa varten yksittäisillä MSR-laboratoriolaitteilla, rev. 1.1).

NAMUR-käskyt ja IKA:n omat lisäkäskyt ovat ainoastaan Low Level -käskyjä sekoittimen ja PC:n väliseen viestintään. Sopivalla pääte- tai tietoliikenneohjelmalla nämä käskyt voidaan siirtää suoraan sekoittimeen. Labworld*soft* tarjoaa helppokäyttöisen Windows-ympäristössä toimivan IKA-ohjelmistopaketin sekoittimen ohjaukseen ja laitteen tietojen keruuseen, joka sallii myös esim. nopeusramppien graafisen syötön.

Jäljempänä on yleiskatsaus IKA-Control-laitteen ymmärtämistä (NAMUR)-käskyistä. Käytetyt lyhenteet: X = 4: käyntinopeus X = 5: vääntömomentti.

Ramppikäskyt

Integroidulla sarjaliitännällä varustetun IKA-sekoittimien suurena etuna ramppikäytössä on, että käyntinopeusrampit, joita sekoittimen pitää noudattaa, tallennetaan sekoittimeen eikä PC:hen.
IKA:n oman RMP_LOOP_SET -käskyn vuoksi on jopa mahdollista siirtää sekoittimeen päättymätön ramppi.

NAMUR käskyt	**Toiminto**
IN_PV_X X = 4; 5	Tosiarvon luku
OUT_SP_X n X = 4	Tosiarvon asettaminen n:ään (suurin säädettävä arvo: 1999)
IN_SP_X X = 4	Asetetun tosiarvon
START_X X = 4	Laitetoiminnon (Remote) käynnistäminen (Näyttö : Remote)
STOP_X X = 4	Laitetoiminnon kytkeminen pois päältä. OUT_SP_X:llä asetettu muuttuja jää voimaan. Sisältää käskyn RMP_STOP. (Nayttö: Remote)
RESET	Vaihtaminen normaalikäyttöön. Mahdollista ainoastaan, jos käyntinopeuspotentiometri on säädetty n < 60.
STATUS_X	Status output (Tilan tulostus) 0: käsikäyttö ilman häiriötä 1: automaattikäyttö käynnistys (ilman häiriötä) 2: automaattikäyttö käynnistys (ilman häiriötä) <0: Virhekoodi : -83: pariteettivirhe -84: tuntematon käsky -85: väärä käskyjärjestys -86: väärä asetusarvo -87: ei riittävästi muistia

RMP_IN_X X = 4	Rampin ajankohtaisen lohkonumeron lukeminen. Käynnistämättömällä rampilla: 0
RMP_IN_X_y	Ramppinsegmentin y lopullisen arvon (n) ja ramppisegmentin keston luku.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Ramppisegmentin y lopullisen arvon (n) ja ramppisegmentin keston hh:mm:ss asettaminen.
RMP_START_X X = 4	Ramppitoiminnon käynnistämien aloittaen ramppisegmentistä nro.1. Mahdollinen vain START_X: n jälkeen. RMP_STOP_X: ää ei kuitenkaan enää tarvita.
RMP_STOP_X X = 4	Ramppitoiminnon lopettaminen. Asetusarvo = 0. (Ramppi jää voimaan eli ramppi voidaan käynnistää jällen RMP_START_X:llä.
RMP_PAUSE_X X = 4	Ramppitoiminnon psäyttäminen. Ajankohaisen asetusarvon ja ajankohataisen ramppisegmenttiajan jäädyttäminen.
RMP_CONT_X X = 4	Ramppitoiminnon jatkaminen. (RMP_PAUSE_X: n jälkeen)
RMP_RESET_X	Ramppitoiminnon lopettaminen ja kaikkien esiasetettujen ramppisegmenttien poistaminen.

Lisäkäskyt *IKA:n omat*	**Toiminto**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Ramppien noudattaminen yhdessä silmukassa.
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Ramppisilmukan päättäminen
IN_TYPE	Laboratoriolaitetunnuksen pyytäminen
IN_NAME	Nimen pyytäminen
OUT_NAME name	Nimen tulostus (name). (Enintään 6 merkkiä. Oletus: IKA_RW)

- PC 5.1 Sovitin IKA-Control (Fig. 9)

Lisävarusteena laiteversioihin EUROSTAR power on saatavana sovitinkaapeli, jolla jaetaan analogiset ja sarjasignaalit. Analogiset lähtösignaalit asetetaan 7-napaiseen pistokkeeseen NAMUR-suosituksen mukaisesti, sarjasignaalit 9-napaiseen Sub-D-pistokkeeseen (RS 232 C).

(2)	Vääntömomentti	(2)	R x D
(3)	Analoginen maa	(3)	T x D
(5)	Kierrosluku	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Soviti

Tätä sovitinta tarvitaan 9-napaisen pistokkeen liittämiseen 8-napaiseen sarjaliitäntään (25-napainen pistoke).

- PC 2.1 Kaapeli (Fig. 10)

Tätä kaapelia tarvitaan 9-napaisen pistokkeen liittämiseen PC:hen.

- AK 2.1 Kaapeli

Tätä kaapelia tarvitaan 7-napaisen pistokkeen liittämiseen piirturiin (4 mm banaaniliitin).

- AK 2.2 Kaapeli

Tätä kaapelia tarvitaan 15-napaisen pistokkeen liittämiseen kirjoittimeen (4 mm banaaniliitin).

Käyttöönotto

Määräystenmukaista käyttöä varten sekoitin kiinnitetään ristimuhvilla (esim. R182; R270) vakaalle jalustalle (esim. R R1826; R 2723). Sekoitinsäiliö olisi turvallisuussyistä aina lukittava pitimellä (esim. RH1).
Lisävaruste asennetaan seuraavien asennusohjeiden mukaisesti:

Kiinnitys

Tangon kiinnitys sekoittimeen
Asennuskuva, katso (Fig. 11)

Varmista tangon tukeva kiinnitys.
Ruuvi saattaa löystyä tärinän vaikutuksesta. Varmista sen vuoksi tangon kiinnitys aika ajoin turvallisuuden takaamiseksi. Kiristä tarvittaessa kuusiokoloruuvi.

Sekoittimen kiinnitys jalustaan
Asennuskuva, katso (Fig. 12)

Kiinnitä ristipidin (K) jalustaan (I). Kiinnitä sekoittimen tanko (L) vapaaseen ylöspäin avoimeen ristipitimen aukkoon.
Kun sopiva sekoitin on oikeassa asennossa sekoitusta varten, tiukkaa molemmat kiristysruuvit (M) kunnolla.



Varmista sekoittimen tukeva kiinnitys ennen jokaista käyttökertaa ja säännöllisin välein. Sekoittimen asentoa saa muuttaa vain, kun laite on pysäytetty ja verkkojohto on irrotettu pistorasiasta.

Sekoitustyökalun kiinnitys istukkaan
Asennuskuva, katso (Fig. 13)

Koskee kaikkia istukalla varustettuja EUROSTAR ja EUROSTAR power -sekoittimia

Työnnä sekoitustyökalu (G) istukkaan (F). Kiristä istukka kunnolla istukka-avaimella (H).



Sekoitustyökalun saa vaihtaa vain laite pysäytettynä ja verkkopistoke irrotettuna.

Sekoitustyökalun kiinnitys kartiokiinnittimeen
Asennuskuva, katso (Fig. 14)

Koskee vain EUROSTAR power control visc 6000 -sekoittimia

Työnnä tarkkuusakseli R6000 (U) käyttöakselin kartiokiinnittimeen (R). Tiukkaa mutteri (S) kunnolla haka- ja kiintoavaimella.

Pitele käyttöakselia / tarkkuusakselia kiintoavaimella kiinnityselimen (R) asennusta varten. Kiinnityselin kiristetään toisella kiintoavaimella kiinnityselimen avainpinnoista.



Varmista sekoitustyökalun tukeva kiinnitys ennen jokaista käyttökertaa ja säännöllisin välein. Sekoitustyökalun saa vaihtaa vain laite pysäytettynä ja verkkopistoke irrotettuna.

Sekoitusakselin suojuksen kiinnitys

Asennuskuva, katso (Fig. 15)

Tapaturmavaaran välttämiseksi pitää käyttää sekoitusakselin suojusta (O) (esim. R301).
Muovisuojukset kiinnitetään sekoittimeen (N) ruuveilla (P) kuvan 15 mukaisesti. Sekoitusakselin suojuksen pituutta voi säätää ruuvilla (Q).



Varmista sekoitusakselin suojuksen tukeva kiinnitys ennen jokaista käyttökertaa ja säännöllisin välein. Sekoitusakselin suojuksen asentoa saa muuttaa vain, kun laite on pysäytetty ja verkkojohto on irrotettu pistorasiasta.

Laitteen kytkeminen päälle

Tarkista, vastaako nimikilvessä mainittu jännite käytettävissä olevaa verkkojännitettä. Käytettävän pistorasian on oltava maadoitettu (suojamaadoitettu). Kun nämä ehdot on täytetty, laite on käyttövalmis, kun pistoke on työnnetty pistorasiaan. Muutoin luotettava toiminta ei ole taattu tai laite saattaa vaurioitua.
Kun verkkokytkin (D) on kytketty asentoon T, laite suorittaa testin. Laitteilla, joissa on nestekidenäyttö (A), tämä näkyy kaikkien segmenttien vilkkumisena. Useita sekunteja kestävän testin jälkeen käyttöakseli alkaa pyöriä. Vihreä merkkilamppu (E) ilmaisee käyttötilan olevan “päällä”.

Laitetta käyttöönotettaessa käyttöakseli alkaa pyöriä viimeksi asetetulla kierrosluvulla. Siksi on syytä tarkistaa kiertosäätimen asento ennen käynnistystä. On myös varmistettava, että säädetty käyntinopeus soveltuu valitulle kokoonpanolle. Aseta epävarmassa tapauksessa kierrosnopeussäädin (E) pienimmälle kierrosluvulle (vasen vaste).

Käyttöakseli

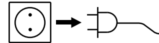
Kiinnitysistukkaan ja käyttöakseliin on mahdollista kiinnittää ja työntää niiden läpi kaikki yleisesti käytetyt, halkaisijaltaan enintään 10 mm:n sekoitintyökalut. Kotelon yläosassa oleva aukko on suljettu suojaavalla kumikalvolla. On kuitenkin mahdollista työntää sekoitsuakseli kotelon yläreunan kautta, esim. säiliötä vaihdettaessa.

Jos sekoitusakselin kansi taas poistetaan, kumikalvo on työnnettävä uudelleen kotelon aukkoon, jotta aukko pysyy suljettuna. Vain näin taataan laitteen luotettava toiminta ja estetään sekoitettavien aineiden joutuminen laitteeseen.
Ks. myös kohtaa “Turvallisuusohjeet”.

Kunnossapito

Laite ei tarvitse huoltoa.

Puhdistus



IKA-laitteiden puhdistukseen saa käyttää vain **IKA**:n hyväksymiä puhdistusaineita.

Hyväksytyt puhdistusaineet, kun puhdistettavana on:

väriaineet	isopropanoli
rakennusmateriaalit	tensidipitoinen vesi, isopropano
kosmeettiset aineet	tensidipitoinen vesi, isopropanoli
ravintoaineet	tensidipitoinen vesi
polttoaineet	tensidipitoinen vesi

- Kosteutta ei saa päästää puhdistettaessa laitteen sisään.
- Käytä suojakäsineitä, kun puhdistat laitetta.
- Jos puhdistus- tai desinfiointiainetta ei ole mainittu tässä, tiedustele asiaa **IKA**:lta.

Varaosatilaus

Varaosiatilauksissa pyydämme ilmoittamaan laitteen tyyppikilvessä annetun valmistusnumeron, laitteen tyyppitunnuksen sekä varaosan nimen
katso varaosakuva ja –luettelo osoitteesta **www.ika.de**.

Korjata

Korjattavaksi lähetettävien laitteiden on oltava puhdistettuja eivätkä ne saa sisältää terveyttä vaarantavia aineita.

Ellei vikaa saada korjattua, lähetä laite alkuperäispakkauksessaan huoltoon. Varastopakkaus ei riitä palautuspakkaukseksi. Käytä lisäksi sopivia kuljetuspakkauksia.

Takuu

IKA-takuuehtojen mukaan takuuaika on 24 kuukautta. Takuutapauksessa pyydämme ottamaan yhteyttä laitteen myyneeseen kauppiaaseen. Voit lähettää laitteen kuitenkin myös suoraan tehtaallemme liittämällä mukaan toimituslaskun ja ilmoittamalla reklamaation syyn. Rahdin maksaa lähettäjä.

Takuu ei kata kulutusosia eikä vaurioita, jotka aiheutuvat asiattomasta käytöstä, riittämättömästä hoidosta ja huollosta ja käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä.

Varusteet

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Levyjalusta	•						
R 2722	H-jalusta		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskoopijalusta		•	•	•	•	•	•
R 182	Ristimuhvi	•						
R 270	Ristimuhvi		•	•	•	•	•	•
R 271	Ristimuhvi		•	•	•	•	•	•
R 301	Sekoitusakselin suojus	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Pidin	•						
RH 5	Pidin		•	•	•	•	•	•
RC 1	Kauko-ohjaus			•	•	•	•	•
FK 1	Joustava kytkin	•						
AM 1	Analogiamoduuli			•	•	•	•	•
PC 1.2	Sovitin			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kaapeli			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control -sovitin			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kaapeli			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kaapeli		•	•	•	•	•	•

Tekniset tiedot

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Kierroslukualue nimelliskuormalla:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
pienin pyörimisnopeus (säädettävä):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Sekoittinakselin suurin vääntömomentti:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Sallittu kytenäaika:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Kierrosluvun säätö:		Kierrosluvun säädin, jossa pulssiamplitudimodulaatio						
Kierrosluvun näyttö:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nimellisjännite:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Taajuus:	**Hz**	50 / 60						
Ottoteho:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Antoteho:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Kotelointi DIN 60 529:		IP 42						
Ylijänniteluokka:		II						
Likaantumisaste:		2						
Ylikuormitussuoja:		Moottorin sähkövirran rajoitin						
Varokeet (verkkolevyllä):	**A**	4T (IKA - tunnusnro 25 851 00)						
Käyttölaitteet:		Tasavirtamoottori, jossi 1-portainen hammashihnakäyttö						
Ympäristölämpötila:	**°C**	+5 ... +40						
Ympäristön kosteus (suht.):	**%**	80						
Käyttöasento:		Jalustalla, kiinnitysistukka suunnattuna alaspäin						
Säädetty kierrosluvun - näyttötarkkuus:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Kierrosluvun - säätötarkkuus:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Vääntömomentin mittaushajonta:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Pyörimisnopeuden mittaushajonta:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Suurin veden sekoitusmäärä:	**litraa**	20	40	40	60	40	40	20
Viskositeetin osalta: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Kiinnitysistukan kiinnitysalue:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Ontto akseli, sisähalk.:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Varsi ø x pituus:	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Mitat (l x s x k) ilman vartta:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Paino, varsi ja kiinnitysistukka mukaanluettuina:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Käytön maantieteellinen korkeus:	**m**	---------- max. 2000 merenpinnan yläpuolella ----------						

❶

Viskositeetti		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	vesi - hyvin juokseva öljy
LV	low viscosity	100	1000	hyvin juokseva öljy - sakea öljy
MV	medium viscosity	1000..........	10000	sakea öljy - hunaja n. 20 °C
HV	high viscosity	10000	100000	hunaja n. 20 °C - painovärit

❷ Tarkkuusakselin kartiokiinnitys, sekoitustyökalu vaihdettavissa

Sallitut IKA-sekoitustyökalut

❸ Vain tarkkuusakselin R 6000 yhteydessä

		Kierrosluvut 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Potkurisekoitin 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Potkurisekoitin 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Potkurisekoitin 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Potkurisekoitin 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Potkurisekoitin 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Potkurisekoitin 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turpiinisekoitin	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turpiinisekoitin	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turpiinisekoitin	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Liuotussekoitin	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Liuotussekoitin	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Liuotussekoitin	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Keskipakosekoitin	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Keskipakosekoitin	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Pintasekoitin	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Pintasekoitin	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Pintasekoitin	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankkurisekoitin	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankkurisekoitin PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankkurisekoitin	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankkurisekoitin PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Vatkain	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Tarkkuusakseli	≤ 6000							•
R 1401	Potkurisekoitin	≤ 6000							• ❸
R 1405	Potkurisekoitin	≤ 6000							• ❸
R 1402	Liuotussekoitin	≤ 6000							• ❸

EUSTAR0707

Indice

Instruções de segurança

- **Antes de ligar o aparelho, recomendamos a leitura atenta das instruções de utilização e a observação cuidadosa das normas de segurança.**
- Guarde estas instruções de utilização com cuidado, em local acessível a todos.
- Lembre-se de que a utilização deste aparelho é reservada exclu sivamente a pessoas especializadas..
- Respeite com atenção as normas de segurança, as directivas e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.
- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- A tomada tem de ter ligação à terra (contacto condutor de pro tecção).
- Use o seu equipamento pessoal de protecção conforme a classe de perigo do meio que estiver a ser processado. De qualquer modo, pode haver risco de:
  - salpicos de líquidos
  - projecção imprevista de peças
  - partes do corpo, cabelos, vestuário e jóias ficarem presos.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.
- Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.
- Antes de ligar o aparelho, rode o botão (B) para a esquerda, até parar. Aumente o número de rotações progressivamente.
- Diminua o número de rotações se
  - o meio sair para fora do recipiente devido a velocidade excessiva
  - o movimento se tornar irregular
  - o aparelho começar a deslocar-se devido à acção de forças dinâmicas.
- Fixe firmemente os acessórios e recipientes colocados para evi tar danos ou projecção acidental dos recipientes de agitação.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equi pamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danifi cadas.
- O aparelho não é indicado para funcionar em modo manual.
- Cuidado com os riscos decorrentes de:
  - uso de materiais inflamáveis
  - ruptura de vidro por acção de forças mecânicas de oscilação.
- Pode haver actividade electrostática perigosa para o utilizador, entre o meio e o veio accionador.
- Trabalhe apenas com meios cujo contributo energético no pro cesso de trabalho é irrelevante. O mesmo também se aplica a outros tipos de energia produzida por outros meios, como por exemplo, através da irradiação de luz.
- **Não** use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.
- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado

PT



EUSTAR0707



com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".

- Desligue a ficha da corrente antes de montar os acessórios.
- Após interrupção de corrente, o aparelho reactiva-se autonoma mente.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- Durante o funcionamento, o aparelho pode aquecer demasiado. Em caso de avaria, o aparelho pode ficar muito quente.
- Adapte o número de rotações à estrutura de ensaio de modo a excluir qualquer possibilidade de contacto do recipiente com a ferramenta de agitação (para evitar que o vidro parta!).
- Verifique se a ferramenta de agitação funciona silenciosa e uniformemente (evitar desequilíbrios!).
- Atenção! Por motivos técnicos de segurança, o aparelho pode desligar-se quando se encontra em plena carga se houver um 10% de sobretensão e uma temperatura ambiente de 40∞C.
- Para reactivar o aparelho a seguir a uma avaria, desligue-o por uns instantes, deixando-o arrefecer, e depois volte a ligá-lo.
- Em caso de avaria, baixe o número de rotações.
- Nunca opere o aparelho com a ferramenta misturadora desprotegida.

  Ao efectuar a regulação do número de rotações, preste atenção a eventuais desequilíbrios da ferramenta misturadora e possíveis salpicos do produto a ser misturado
- Utilize um dispositivo de protecção do veio misturador!
- O funcionamento com uma extremidade do veio em rotação desprotegida é perigoso. Por este motivo, e por razões de segurança, apenas é permitido fazer passar a ferramenta misturadora para além do canto superior da caixa com a máquina imobilizada.
- Com o aparelho a funcionar correctamente, a membrana de borracha tem que estar sempre completamente fechada.
- Certifique-se de que o veio nunca trabalha directamente contra a membrana de borracha e de que não se verifica qualquer fricção entre peças rotativas (veios misturadores).

- Observe os pontos de perigo ilustrados na Figura 16!

Utilização para os fins previstos

Os agitadores da série EUROSTAR são apropriados para utilização com vàrias ferramentas de agitação, para agitar e misturar líquidos com alto e baixo graus de viscosidade.
Foram concebidas para a utilização em laboratórios. Para serem utilizados para os fins previstos, os aparelhos têm que ser fixados a um suporte.

Desembalar

▸ **Desembalar**

- Remova a embalagem do aparelho com cuidado
- Em caso de danos, preencha imediatamente o registo correspondente (correios, caminhos de ferro ou empresa de expedições)

▸ **Material fornecido de série**

Um agitador EUROSTAR, uma vareta agitadora, um parafuso de sextavado interior, uma chave para sextavado interior, uma chave do mandril de aperto e um manual de instruções para utilização.

Apenas para versão EUROSTAR power control-visc 6000:

Um EUROSTAR power control-visc 6000, uma vareta agitadora, um parafuso de sextavado interior, uma chave para sextavado interior, uma chave para porcas entalhadas, um veio de precisão R 6000 e um manual de instruções para utilização.

Protecção do motor, dispositivos de segurança

O aparelho é adequado para funcionamento contínuo. A corrente do motor é electronicamente limitada. O aparelho está protegido contra bloqueamento e contra sobrecarga. No caso de haver uma falha, o motor é imediatamente imobilizado através de um circuito de segurança e um relé. É considerada como falha qualquer situação em que o funcionamento seguro do aparelho não esteja assegurado.

Qualquer falha deste tipo é sempre assinalada pelo acender da lâmpada de sinalização amarela (C) na parte da frente do aparelho.

Versões **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Tente primeiro, desligando e ligando o aparelho, pô-lo de novo em funcionamento. Se, mesmo após um intervalo prolongado, não conseguir eliminar a falha, dirija-se ao nosso serviço de assistência.

Versões **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, e
EUROSTAR power control - visc 6000

Em simultâneo com o acender da lâmpada de sinalização amarela, o erro é caracterizado em detalhe por meio da indicação de um código de erro no mostrador LCD (A):

ER3: Temperatura interior demasiado elevada.
Regra geral, este erro apenas se verifica quando a temperatura ambiente permitida é ultrapassada.

SOLUÇÃO: Desligue o aparelho e deixe-o arrefecer; em seguida, ligue-o de novo.

ER4: Erro do número de rotações
Este erro é assinalado se o veio de saída estiver bloqueado ou se o número de rotações for superior ao permitido. Em caso de cargas repentinas, que sejam três vezes superiores ao momento de rotação teórico, o aparelho desliga automaticamente como medida de prevenção.

SOLUÇÃO: Verifique se o veio de saída se encontra bloqueado por acção externa. Se for esse o caso, desligue o aparelho e tente pôr o veio a rodar livremente. Caso não seja esse o motivo, desligue o aparelho e não tome qualquer outra medida. Em seguida, ligue a misturadora de novo.
Se for indicado outro código de erro, tente primeiro, desligando e ligando o aparelho, pô-lo de novo em funcionamento. Se não for possível eliminar um erro da forma descrita, por favor contacte o nosso serviço de assistência. Comunique-nos em todo o caso o código de erro indicado. Isso simplifica a busca de erros e possibilita uma primeira tomada de posição.

Número de rotações - funcionamento normal

Número de rotações - controlado (sem desvio no número de rotações)

O número de rotações é monitorizado e regulado por meio de comando do processador. Durante esse processo, o valor TEÓRICO é constantemente comparado com o valor REAL do veio de saída e os desvios são corrigidos. Isto garante o mantimento do número de rotações definido, mesmo em caso de alteração da viscosidade do objecto da mistura.
Variações da tensão de rede dentro da margem de tolerância permitida não têm qualquer influência sobre a qualidade de regulação e a constância do número de rotações.

Versões **EUROSTAR power basic**

O número de rotações é regulado por meio do botão rotativo (B) na parte da frente do aparelho. Em funcionamento normal, o valor do número de rotações na escala corresponde ao número de rotações do veio de saída em rotações por minuto.

Versões **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, e
EUROSTAR power control - visc 6000

O número de rotações é regulado por meio do botão rotativo (B) na parte da frente do aparelho. O valor REAL é directamente indicado em rotações por minuto [r.p.m.] no mostrador LCD (A). O valor TEÓRICO regulado corresponde ao valor REAL.
(EUROSTAR power control - visc 600; 1/min x 10).

Visualização vide Fig. 3 - 6

Número de rotações - funcionamento de sobrecarga

Corrente - controlada (desvio no número de rotações possível)

A misturadora pode trabalhar durante um curto período de tempo com o dobro da potência, de maneira a compensar pontas de carga, possíveis de surgirem, p. ex., com a adição de produtos sólidos ou viscosos. Em caso de funcionamento prolongado dentro da margem de sobrecarga (p. ex., aumento da viscosidade resultante do processo) o número de rotações é reduzido até que o momento de rotação do veio misturador corresponda ao momento de rotação teórico do aparelho. O número de rotações possível vai-se adaptando constantemente às condições de funcionamento, de maneira que é possível garantir a maior adaptação possível ao número de rotações TEÓRICO regulado.

Versões **EUROSTAR power basic**

De maneira a proteger o aparelho contra sobrecargas, o número de rotações é reduzido assim que o aparelho tenha sido operado durante um determinado período de tempo em funcionamento de sobrecarga. Então o número de rotações TEÓRICO regulado (valor da escala) não corresponde ao número de rotações REAL do veio de saída. Este estado é assinalado pelo piscar da lâmpada de controlo amarela (C) (funcionamento de sobrecarga).

Versões **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 e
EUROSTAR power control - visc 6000

Existem dois estados diferentes:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (intermitente) :* (Fig. 4)

O aparelho já está a trabalhar em funcionamento de sobrecarga, mas o número de rotações TEÓRICO (SV) ainda não corresponde ao número de rotações REAL (PV). Este estado permanece, enquanto nem a corrente do motor nem a temperatura ultrapassem os valores limite permitidos.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (intermitente) :* (Fig. 5)

O aparelho está a trabalhar em funcionamento de sobrecarga, o número de rotações é reduzido. O número de rotações REAL do veio misturador (PV) é mais baixo que o número de rotações TEÓRICO regulado (SV). O número de rotações REAL é regulado consoante a potência. O aparelho pode ser operado permanentemente neste estado, desde que o veio de saída não bloqueie. A indicação apaga quando a carga diminui de forma correspondente ou o número de rotações TEÓRICO se adapta ao número de rotações REAL possível.
Em caso de cargas súbitas, superiores ao dobro do momento de rotação teórico, o número de rotações é imediatamente reduzido. A indicação do estado corresponde ao segundo caso (SV>PV intermitente).

Indicação

Com as misturadoras EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 e EUROSTAR power control-visc 6000 é possível, em função do medidor de tendência do momento de rotação, indicar no mostrador LCD o momento de rotação que tem influência sobre o veio misturador. Além disso, no EUROSTAR power control-visc o momento de rotação é indicado através da interface serial e no EUROSTAR digi-visc, assim como no EUROSTAR power digi-visc, através da saída analógica.
Com estes aparelhos não é possível efectuar uma medição absoluta do momento de rotação.
Tocando no sensor óptico (F) "Mode" (durante aprox. 1 seg.), é possível mudar o mostrador LCD, de maneira a que o valor do momento de rotação passe a ser indicado em Newton vezes Centímetros [Ncm)]. (Fig. 6)

Mas o que é medido, visualizado e emitido é apenas a alteração relativa do momento de rotação em relação a um ponto de partida definido pelo utilizador.
De maneira a obter valores o mais exactos possíveis na medição do momento de rotação, é necessário que o aparelho tenha atingido a sua temperatura de serviço (tempo de espera 10 - 15 min.).

Interfaces e saídas

Os aparelhos da série EUROSTAR power estão equipados com uma tomada SUB-D de 15 pólos na parte de trás. Consoante a versão, os Pins estão ocupados com sinais analógicos e/ou seriais.

- Saída analógica (Fig. 7)
(Em todas as versões **EUROSTAR power basic** e **EUROSTAR power control-visc**)
Nos Pins ocupados com sinais analógicos estão aplicados valores de tensão para as grandezas de medição 'número de rotações' e 'momento de rotação'.

	(9) 1VDC Valor de medição momento de rotação	**(10)** Analógico GND	**(15)** 1VDC Valor de medição número de rotações
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Interface serial RS 232 (V24) (Fig, 8)
(Apenas na versão **EUROSTAR power control-visc**)
No caso da versão EUROSTAR power control-visc, a ocupação serial da tomada também pode ser utilizada para comandar o aparelho a partir de fonte externa por meio de um computador e de um programa do utilizador adequado.

Configuração da interface serial RS 232 C

- A função dos circuitos de interface entre a misturadora e o sistema de automatização é a da selecção dos sinais especificados na norma EIA RS232C, segundo DIN 66 020, parte 1.
- Para as características eléctricas dos circuitos de interface e para a atribuição dos estados dos sinais, aplica-se a norma RS 232 C, segundo DIN 66 259, parte 1.
- Processo de transmissão: transmissão de caracteres assíncrona em funcionamento Start-Stop.
- Modo de transmissão: Full Duplex.
- Formato dos caracteres: representação dos caracteres segundo o formato dos dados em DIN 66 022 para funcionamento Start-Stop. 1 start bit; 7 bits de caracteres; 1 bit de paridade (even); 1 stop bit.
- Velocidade de transmissão: 9600 bit/s.
- Controlo do fluxo de dados: hardware handshake RTS/CTS
  RTS: (Pin 7) LOW (tensão positiva): o PC pode transmitir
  RTS: (Pin 7) HIGH (tensão negativa): o PC não pode transmitir
  CTS: (Pin 8) LOW (tensão positiva): o PC está pronto a receber
  CTS: (Pin 8) HIGH (tensão negativa): o PC não está pronto a receber
- Processo de acesso: a transmissão de dados da misturadora para o computador verifica-se apenas mediante solicitação do computador.

Sintaxe de instruções e formato

No que respeita ao conjunto de instruções aplica-se o seguinte:
- As instruções são, regra geral, enviadas pelo computador (Master) à misturadora (Slave).
- A misturadora apenas emite mediante solicitação do computador. Até mesmo mensagens de erro não podem ser transmitidas espontaneamente pela misturadora ao computador (sistema de automatização).
- As instruções são transmitidas em maiúsculas.
- As instruções e os parâmetros, assim como parâmetros sucessivos, são separados pelo menos através de um espaço livre (Code: hex 0x20).
- Cada instrução individual (incluindo parâmetros e dados) e cada resposta terminam com um Blank CR Blank LF (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) e têm, no máximo, 80 caracteres.
- O caracter decimal num número de vírgula flutante é o ponto (Code: hex 0x2E).

As explicações até aqui prestadas correspondem, na sua maioria, às recomendações do círculo de trabalho NAMUR (NAMUR - Recomendações para a realização de conexões eléctricas para a transmissão analógica e digital de sinais para aparelhos individuais MSR de laboratório. Rev. 1.1).
Os comandos NAMUR e os comandos específicos adicionais IKA servem apenas de comandos "low level" para a comunicação entre a misturadora e o PC. Com um programa de terminal ou de comunicação adequado, estes comandos podem ser transmitidos directamente à misturadora. labworld*soft* é um pacote de soft

ware da IKA, prático em ambiente MS Windows, para accionar o agitador e determinar os respectivos dados, permitindo também a introdução gráfica, por ex. de rampas de números de rotações. Segue-se um resumo dos comandos NAMUR compreendidos pelos aparelhos de controlo IKA. Abreviaturas utilizadas: X = 4 : número de rotações X = 5 : momento de rotação.

Comandos de rampa

As misturadoras IKA com interface serial integrada oferecem, em funcionamento de rampa, a grande vantagem de as rampas do número de rotações que a misturadora tem que processar, serem memorizadas na misturadora e não no PC.
Através do comando específico da IKA RMP_LOOP_SET até existe a possibilidade de transmitir uma rampa infinita à misturadora.

Comandos NAMUR	**Função**
IN_PV_X X = 4; 5	Leitura do valor real
OUT_SP_X n X = 4	Colocação do valor real em n (Valor regulável máximo: 1999)
IN_SP_X X = 4	Leitura do valor real estabelecido
START_X X = 4	Ligar a função (Remote) dos aparelhos (Indicação: Remote)
STOP_X X = 4	Desconexão da função do aparelho. A variável estabelecida por OUT_SP_X é preservada. Contém o comando RMP_STOP. (Indicação: Remote)
RESET	Comutação para funcionamento normal. Apenas possível quando no potenciómetro rotativo tiver sido regulado n < 60.
STATUS_X	Saída do estado 0:Funcionamento manual sem falha 1:Funcionamento automático início (sem falha) 2:Funcionamento automático início (sem falha) <0: Código de erro: -83: Erro de paridade -84: Comando desconhecido -85: Sequência des instruções errada -86: Valor teórico inválido -87: Memória insuficiente
RMP_IN_X X = 4	Leitura dos números dos segmentos actuais da rampa. Com rampa ainda não iniciada: 0
RMP_IN_X_y	Leitura do valor final e da duração do tempo do segmento de rampa y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Definir o valor final (n) e a duração do tempo do segmento de rampa hh:mm:ss para o segmento de rampa y.
RMP_START_X X = 4	Ligar a função de rampa a começar com o segmento de rampa nº 1. Apenas possível depois de START_X. Após RMP_STOP_X, START_X já não é necessário.
RMP_STOP_X X = 4	Desligar a função de rampa. Valor teórico = 0 (A rampa é preservada, isto é, rampa pode ser iniciada de novo com RMP_START_X.
RMP_PAUSE_X X = 4	Paragem de função da rampa. Congelamento do valor teórico actual e do tempo do segmento de rampa actual
RMP_CONT_X X = 4	Continuação da função da rampa. (Após MP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Desconexão da função da rampa e anulação de todos os segmentos de rampa anteriormente definidos.

Outras instruções *específicas de IKA*	**Função**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Processamento das rampas em loop
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Terminar o loop das rampas
IN_TYPE	Solicitação da identificação do aparelho de laboratório.
IN_NAME	Solicitação da designação
OUT_NAME name	Saída da designação nome. (Máx. 6 caracteres. Valor implícito: IKA, RW)

- PC 5.1 Adaptator IKA-control (Fig. 9)

Para os modelos EUROSTAR power é possível adquirir como acessório um cabo de adaptação. Ele separa os sinais analógicos e seriais. Os sinais de saída analógicos são aplicados numa tomada de 7 pólos, segundo a recomendação NAMUR, os sinais seriais numa tomada Sub-D de 9 pólos (RS 232 C).

(2)	Momento de rotação	(2)	R x D
(3)	Analógico GND	(3)	T x D
(5)	Número de rotações	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adaptator

Este adaptador é necessário para a ligação da tomada de 9 pólos com um interface serial de 8 saídas (ficha de 25 pólos).

- PC 2.1 Cabo (Fig. 10)

Este cabo é necessário para a ligação da tomada de 9 pólos a um PC.

- AK 2.1 Cabo

Este cabo é necessário para a ligação da tomada de 7 pólos a um registador (ficha tipo banana 4 mm).

- AK 2.2 Cabo

Este cabo é necessário para a ligação da tomada de 15 pólos a um registador (ficha tipo banana 4 mm).

Colocação em funcionamento

Para respeitar a utilização para os fins previstos, a misturadora tem que ser fixada por meio de uma manga em cruz (p. ex., R182; R270) a um suporte estável (p. ex., R1826; R 2723).
O acessório deve ser montado observando as instrucões de montagem seguintes:

Fixação

Fixação da vareta do braço ao agitador
Para o esquema de montagem ver (Fig. 11)
Certifique-se de que o braço est bem adaptado e fixo na sua posição.
As vibrações podem provocar o desaparafusamento do parafuso. Assim, por questão de segurança, recomenda-se verificar, de vez em quando, a fixação do braço. Se necess·rio, aperte o parafuso de sextavado interior.

Fixação do agitador ao suporte
Para o esquema de montagem ver (Fig. 12)
Fixe a manga em cruz (K) na coluna do suporte (I) Fixe o braço (L) do agitador no lado livre da manga em cruz, aberto voltado para cima.
Depois de ter definido a posição desejada para o processo de agitação, aperte muito bem os dois parafusos de fixação (M).



Antes de pôr o aparelho a funcionar, verifique sempre, com periodicidade regular, se o agitador está bem fixo no seu lugar. Só se pode mudar a posição do agitador quando ele estiver parado e com a ficha de ligação à corrente eléctrica desligada da tomada.

Fixação do dispositivo de agitação do mandril de aperto
Para o esquema de montagem ver (Fig. 13)
Para todos os agitadores EUROSTAR e EUROSTAR power com mandril de aperto
Empurre o dispositivo de agitação (G) dentro do mandril de aperto (F). Aperte muito bem o mandril de aperto com a chave própria (H).



Só se pode substituir o dispositivo de agitação quando ele estiver parado e com a ficha de ligação à corrente eléctrica desligada da tomada.

Fixação da ferramenta de agitação na união cónica
Para o esquema de montagem ver (Fig. 14)

Apenas para agitadores EUROSTAR power control visc 6000
Empurre o veio de precis„o R6000 (U) dentro da uni„o cÛnica do veio de accionamento (R). Aperte firmemente a porca para conexıes (S), com uma chave para porcas entalhadas e uma chave simples.

Para montar os dispositivos de agitação (T), bloqueie o veio de accionamento / veio de precisão com uma chave simples. O dispositivo de agitação pode ser apertado com firmeza com uma segunda chave simples, mediante utilização das superfícies da chave.



Antes de pôr o aparelho a funcionar verifique sempre, com periodicidade regular, se o dispositivo de agitação está bem fixo no seu lugar. Só se pode substituir o dispositivo de agitação quando ele estiver parado e com a ficha de ligação à corrente eléctrica desligada da tomada.

Fixação do dispositivo de segurança do veio de agitação

Para o esquema de montagem ver (Fig. 15)

Para evitar acidentes durante o funcionamento do aparelho, utilize um dispositivo de segurança para o veio de agitação (O) (por ex. R301).

Fixe os semi-rolamentos de plástico ao agitador (N) com os parafusos (P), conforme Figura 15. O parafuso (Q) permite alterar o comprimento do dispositivo de segurança do veio de agitação.



Antes de pôr o aparelho a funcionar, verifique sempre, com periodicidade regular, se o dispositivo de segurança para o veio de agitação está bem fixo no seu lugar. Só se pode mudar a posição do dispositivo de segurança do veio de agitação quando ele estiver parado e a ficha de ligação à corrente eléctrica estiver desligada da tomada.

Conexão do aparelho

Verifique se a tensão indicada na placa de características corresponde à tensão de rede disponível. A tomada de corrente utilizada tem que estar ligada à terra (Contacto de conexão à terra). Se estas condições forem satisfeitas, depois de meter a ficha de ligação à rede na tomada, o aparelho fica operacional. Caso contrário, não é possível assegurar um funcionamento seguro ou o aparelho pode ser danificado.

Depois de ligado o interruptor de rede (D), na posição I, o aparelho executa um autocontrolo. No caso de aparelhos com um mostrador LCD (A), é possível verificar a realização do autocontrolo pelo piscar de todos os segmentos. Depois do autocontrolo, que demora vários segundos, o veio de saída começa a girar. Uma lâmpada de controlo verde (E) assinala o estado de funcionamento "LIGADO".

Com a colocação do aparelho em funcionamento, o veio de saída começa a girar com o último número de rotações regulado. Verifique, por isso, antes de ligar o aparelho, qual a posição do botão rotativo. Certifique-se também de que o número de rotações regulado não representa qualquer problema para a montagem experimental seleccionada. Em caso de dúvida, regule o botão rotativo (B) para o número de rotações mais baixo (todo para a esquerda).

Veio de saída

O mandril de fixação e o veio de saída permitem a fixação e a passagem de todas as ferramentas misturadoras à venda no comércio que tenham até 10 mm de diâmetro. A abertura na parte de cima da caixa está fechada com uma membrana de borracha que tem um corte. É, contudo, possível, empurrar fustes misturadores para além do canto superior da caixa, p. ex., ao trocar de recipiente.

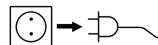
Quando se voltar a tirar a tampa do veio misturador, terá que se voltar a meter, sob ligeira pressão, a membrana de borracha na abertura da caixa, de maneira a que ela fique fechada. Só assim é possível garantir o trabalho seguro e evitar que quaisquer substâncias penetrem no aparelho.

Observe a este propósito o capítulo "Instruções de segurança"!

Manutenção e limpeza

O aparelho não precisa de manutenção.

Limpeza



Utilize, exclusivamente, detergentes recomendados pela **IKA**.

Utilize na limpeza de:

Corantes	Isopropanol
Materiais de construção	Água contendo tensioactivos, Isopropanol
Cosméticos	Água contendo tensioactivos, Isopropanol

Produtos alimentares	Água contendo tensioactivos
Combustíveis	Água contendo tensioactivos

- Durante a limpeza a humidade não deve penetrar no aparelho.
- Utilizar luvas de protecção durante a limpeza do aparelho.
- Em caso de utilização de métodos de limpeza e descontaminação diversos dos aconselhados, agradecemos que entre em contacto com a **IKA**.

Peças sobressalentes

Ao encomendar peças sobressalentes, é favor indicar
- número de fabrico
- tipo do aparelho que se encontram na placa de características
- designação da peça sobressalente

Ver lista e esquema das peças sobresselentes no endereço **www.ika.de**.

Reparação

Por favor apenas envie para reparação aparelhos limpos e isentos de materiais prejudiciais à saúde.

Em caso de pedido de assistência, envie o aparelho dentro da embalagem original. As embalagens normais de armazém não são suficientes para devolver o aparelho. Utilize também embalagens próprias para transporte.

Garantia

De acordo com os termos de garantia **IKA**, a duração da garantia é de 24 meses. Caso necessite de recorrer à garantia, dirija-se ao seu vendedor especializado. Pode, igualmente, enviar o aparelho directamente à nossa fábrica, juntando-lhe a guia de remessa e explicando quais os motivos da reclamação. Os custos de expedição ficam a seu cargo.

A garantia não cobre peças sujeitas a desgaste nem anomalias que podem surgir como consequência de manipulação incorrecta ou de limpeza e manutenção insuficientes, não de acordo com as presentes instruções de utilização.

Acessórios

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Suporte de placa	•						
R 2722	H-Suporte		•	•	•	•	•	•
R 2723	Suporte telescópico		•	•	•	•	•	•
R 182	Manga em cruz	•						
R 270	Manga em cruz		•	•	•	•	•	•
R 271	Manga em cruz		•	•	•	•	•	•
R 301	Protecção do veio misturador	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Suporte tensor	•						
RH 5	Suporte tensor		•	•	•	•	•	•
RC 1	Telecomando			•	•	•	•	•
FK 1	Acoplamento flexível	•						
AM 1	Módulo analógico			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptador			•	•	•	•	•
PC 2.1	Cabo			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adaptador IKA-control			•	•	•	•	•
AK 2.1	Cabo			•	•	•	•	•
AK 2.2	Cabo		•	•	•	•	•	•

Dados técnicos

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Margem do número de rotações sob carga teórica:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Número de rotações por min. (ajustável):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Momento de rotação máx. do veio misturador:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Duração de funcionamento admissível:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Regulação do número de rotações:		---------------------- Regulador de rotações com modulação de duração de impulsos ------------------------						
Indicação do número de rotações:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Tensão de rede:	**VAC**	-- 230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA) --						
Frequência:	**Hz**	-- 50 / 60 --						
Consumo de potência:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Potência gerada:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Tipo de protecção segundo DIN 60 529:		-- IP 42 --						
Categoria de sobretensão:		-- II --						
Grau de sujidade:		-- 2 --						
Protecção de sobrecarga:		--- Limitação de corrente do motor ---						
Fusíveis (na platina de rede):	**A**	--- 4T (Nº ident. IKA 25 851 00) ---						
Accionamento:		---- Motor de corrente contínua com accionamento por correia de transmissão dentada de 1 nível ----						
Temperatura ambiente:	**°C**	-- +5 a +40 --						
Humidade ambiente (rel.):	**%**	-- 80 --						
Condições de serviço:		---------------------------------- no suporte, mandril de fixação virado para baixo ----------------------------------						
Resolução do display número real de rotações:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Exactidão da regulação do número de rotações:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10
Desvio da medida do bin·rio:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Desvio da medida do número de rotações:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Quantidadede mistura de água máx.:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
para viscosidade: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Mandril de fixação - margem:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Veio vazado Ø interior:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Braço (Ø x compr.):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Dimensões (L x P x A) sem braço:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Peso com braço e mandrilde fixação:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Altitude para o funcionamento:	**m**	2000 máx. acima do nível do mar						

❶

Viscosidade		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Água até óleo fluido
LV	low viscosity	100	1000	Óleo fluido até viscoso
MV	medium viscosity	1000..........	10000	Óleo viscoso até mel a aprox. 20°C
HV	high viscosity	10000	100000	Mel a aprox. 20°C até tintas de impressão

❷ União cónica para o veio de precisão, dispositivo de agitação de enroscar

Ferramentas misturadoras IKA homologadas

❸ Apenas em conjunto com o veio de precisão R 6000

		Número de rotações 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Misturadora de hélice de 4 palhetas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Misturadora de hélice de 4 palhetas	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Misturadora de hélice de 3 palhetas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Misturadora de hélice de 3 palhetas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Misturadora de hélice de 3 palhetas	≤ 800					•	•	
R 1389	Misturadora de hélice de 3 palhetas PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Misturadora de turbina	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Misturadora de turbina	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Misturadora de turbina	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Misturadora de dissolução	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Misturadora de dissolução	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Misturadora de dissolução	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Misturadora centrífuga	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Misturadora centrífuga	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Misturadora de superfícies	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Misturadora de superfícies	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Misturadora de superfícies	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Misturadora de âncora	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Misturadora de âncora PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Misturadora de âncora	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Misturadora de âncora PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Misturadora-amassadora	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Veio de precisão	≤ 6000							•
R 1401	Hélice	≤ 6000							• ❸
R 1405	Hélice	≤ 6000							• ❸
R 1402	Disco dissolvente	≤ 6000							• ❸

Spis treści

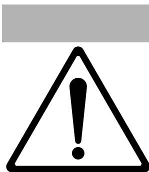
Wskazówki bezpieczeństwa

- **Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.**
- Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Dopilnować, aby urządzenie było obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.
- Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.
- Gniazdko musi być uziemione (kontakt z przewodem uziemiającym).
- Stosować osobiste wyposażenie ochronne odpowiednie do klasy niebezpieczeństwa używanego medium. W przeciwnym wypad ku istnieje zagrożenie spowodowane:
  - pryskaniem cieczy
  - wypadnięciem części
  - wciągnięciem części ciała, włosów, fragmentów odzieży i ozdób
- Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Przed uruchomieniem przestawić pokrętło (B) w lewo do oporu. Powoli zwiększać prędkość obrotową.
- Prędkość obrotowa wymaga zmniejszenia w wypadku
  - pryskania medium na zewnątrz urządzenia na skutek zbyt wysokiej prędkości obrotowej
  - wystąpienia nierównomiernego biegu
  - przemieszczania się urządzenia na skutek działania sił dyna micznych.
- Zamocować dobrze akcesoria i ustawione naczynia, ponieważ w przeciwnym wypadku naczynia podczas wstrząsów mogą ulec uszkodzeniu lub wypadnięciu.
- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do trybu ręcznego.
- Uwzględnić zagrożenia wynikające z
  - stosowania materiałów łatwopalnych
  - pęknięcia szkła na skutek działania sił mechanicznych.
- Nie można wykluczyć, że między medium a wałem napędowym będzie dochodziło do zjawisk elektrostatycznych stwarzających różne zagrożenia.
- Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emis ji energii. Odnosi się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.
- **Nie** korzystać z urządzenia, jeśli w powietrzu nagromadziły się substancje wybuchowe, a także nie stosować do substancji nie bezpiecznych i pod wodą.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opi sanymi w rozdziale “Akcesoria”.

PL



EUSTAR0707



- Akcesoria montować wyłącznie przy wyciągniętej wtyczce.
- W wypadku przerwy w dopływie prądu urządzenie obraca się przez pewien czas samoczynnie.
- Unikać obijania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- lUrządzenie może się nagrzewać w czasie pracy. Urządzenie w wypadku błędnego działania może się nagrzewać do wysokich temperatur.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifiko wany personel.
- Prędkość obrotową zestawu laboratoryjnego należy dostosować w taki sposób, aby nie dochodziło do kontaktu naczynia z przyrządem mieszającym (aby nie dopuścić do zbicia szkła!).
- Należy zwracać uwagę na równomierną i łagodną pracę przyrządu mieszającego (unikać niewyrównoważenia!).
- Uwaga: Podczas pracy pod pełnym obciążeniem, przy przepięciu wynoszącym 10% i temperaturze powyżej 40 °C urządzenie może się wyłączyć z przyczyn związanych z bezpieczeństwem.
- Aby po wystąpieniu błędu ponownie uruchomić urządzenie, należy je na chwilę wyłączyć, odczekać do ostygnięcia, a następnie ponownie włączyć.
- Po wystąpieniu błędu należy zredukować prędkość obrotową.
- Nie należy nigdy używać urządzenia, jeśli przyrząd mieszający miałby obracać się bez medium. Podczas ustawiania prędkości obrotowej należy zwracać uwagę na nierównowyważenia przyrządu mieszającego i możliwość pryskania mieszanego medium.
- Należy stosować urządzenie ochronne na pręt mieszający!
- Korzystanie z urządzenia, jeśli końcówka pręta obraca się bez medium, jest niebezpieczne. Dlatego z uwagi na bezpieczeństwo umieszczanie przyrządu mieszającego poza krawędzią górną obudowy jest dozwolone tylko przy zatrzymanym urządzeniu.
- Podczas prawidłowego użytkowania membrana gumowa musi być zawsze do końca zamknięta.
- Należy zwracać uwagę, aby pręt nigdy nie obracał się bezpośrednio w membranie gumowej, a także dopilnować, aby żaden element urządzenia nie obcierał o obracające się pręty mieszające.
- Należy pamiętać o miejscach zagrożenia przedstawionych na rysunku 16!

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Mieszadła serii EUROSTAR można stosować z różnymi przyrządami mieszającymi do mieszania cieczy tak o niskiej, jak i wysokiej lepkości. Urządzenia te są przystosowane do użytku w laboratoriach. Mieszadła używane zgodnie z przeznaczeniem myszą być przymocowane do statywu.

Rozpakowanie

▸ **Rozpakowanie**

- Przy rozpakowywaniu urzadzenia zachowac ostroznosc
- W razie uszkodzen nalezy natychmiast zarejestrowac stan faktyczny (poczta, kolej lub spedycja)

▸ **Zakres dostawy**

Mieszadło EUROSTAR, drążek wysięgnika, śruba imbusowa, śrubokręt kątowy, klucz do uchwytu zaciskowego i instrukcja obsługi.

ersja EUROSTAR power control-visc 6000:

Mieszadło EUROSTAR power control-visc 6000, drążek wysięgnika, śruba imbusowa, śrubokręt kątowy, klucz hakowy, podwójny klucz szczękowy, pręt do mieszania precyzyjnego R 6000 i instrukcja obsługi.

Ochrona silnika, urządzenia za bezpieczające

Zasilanie elektryczne silnika jest ograniczone elektronicznie. Urządzenie jest zabezpieczone przed zablokowaniem i przeciążeniem. Dzięki zastosowaniu obwodu bezpieczeństwa w wypadku usterki silnik zostaje natychmiast wyłączony za pośrednictwem przekaźnika. Do usterki dochodzi w sytuacji, gdy urządzenie nie może bezpiecznie pracować w zakresie swojego działania. Usterka jest sygnalizowana poprzez zapalenie się żółtej lampki kontrolnej (C) na panelu czołowym urządzenia.

Wersja **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Wyłącz, a następnie włącz ponownie urządzenie aby sprawdzić, czy działanie zostanie wznowione. Jeśli po upływie dłuższej przerwy błąd będzie się w dalszym ciągu pojawiał, skontaktuj się z naszym serwisem.

Wersje **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7,
EUROSTAR power control - visc 6000

Jednocześnie z włączeniem żółtej lampki kontrolnej na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym (A) wyświetla się kod błędu:

ER 3: Zbyt wysoka temperatura wewnętrzna
Ten błąd może wystąpić w zasadzie tylko wtedy, gdy dojdzie do przekroczenie dopuszczalnej temperatury otoczenia.
POMOC: Wyłącz urządzenie i odczekaj do ostygnięcia, a następnie włącz je ponownie.

ER 4: Błąd prędkości obrotowej
Błąd ten wyświetla się wtedy, gdy dojdzie do zablokowania wału napędowego lub przekroczenia dopuszczalnej prędkości obrotowej. W wypadku wystąpienia nagłych obciążeń, które przewyższają potrójnie nominalny moment obrotowy, urządzenie wyłącza się z powodów związanych z bezpieczeństwem.
POMOC: Sprawdź, czy wał napędowy nie jest blokowany przez czynniki zewnętrzne. Jeśli do tego doszło, wyłącz urządzenie i usuń przyczynę blokowania wału. Jeśli nie ma żadnych przyczyn blokowania wału, wyłącz urządzenie bez podejmowania dalszych działań, a następnie włącz je ponownie.

Jeśli wyświetli się inny kod błędu spróbuj najpierw wyłączyć, a następnie włącz ponownie urządzenie, aby sprawdzić, czy działanie zostanie wznowione. Jeśli po wykonaniu wszystkich opisanych czynności błąd będzie pojawiał się w dalszym ciągu, skontaktuj się z naszym serwisem. Za każdym razem powiadom pracownika serwisu o rodzaju wyświetlanego kodu błędu. Ułatwi to lokalizację przyczyny błędu i umożliwi szybkie podjęcie działań naprawczych.

Prędkości obrotowe – praca w warunkach normalnych

Pr dko obrotowa – regulowana (brak odchylenia pr dkoci obrotowej)

Nad kontrolą i regulacją prędkości obrotowej czuwa układ procesorowy. Układ porównuje przez cały czas wartość ZADANĄ z wartością RZECZYWISTĄ wału napędowego i koryguje ewentualne odchylenia. To działanie zapewnia stałą prędkość obrotową mieszadła, nawet w wypadku zmieniającej się lepkości mieszanej cieczy. Odchylenia napięcia sieciowego mieszczące się w dopuszczalnym zakresie tolerancji nie mają większego wpływu na precyzję regulacji i utrzymanie stałej prędkości obrotowej.

Wersja **EUROSTAR power basic**

Do ustawiania prędkości obrotowej służy pokrętło (B) na panelu przednim urządzenia. Przy normalnym działaniu wartość prędkości obrotowej wskazywana na podziałce odpowiada prędkości obrotowej wału napędowego w obrotach na minutę.

Wersje **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7,
EUROSTAR power control - visc 6000

Do ustawiania prędkości obrotowej służy pokrętło (B) na panelu przednim urządzenia. Wartość RZECZYWISTA wyświetla się na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym (A) bezpośrednio w obrotach na minutę [obr./min.]. Ustawiona wartość ZADANA odpowiada wartości RZECZYWISTEJ.
W modelu EUROSTAR power control - visc 6000 wyświetlaną wartość RZECZYWISTĄ należy pomnożyć przez współczynnik 10.

Wskazanie patrz rys. 3 – 6

Prędkości obrotowe – praca przy przeciążeniu

Prąd – regulowany (możliwość odchylenia prędkości obrotowej)

W celu zrównoważenia obciążeń szczytowych, występujących np. przy dodawaniu bardziej gęstych lub lepkich mediów, mieszadło może przez krótki okres czasu oddawać podwójną moc. W przypadku pracy urządzenia w zakresie przeciążenia przez dłuższy okres czasu (np. uwarunkowane procesowo zwiększenie lepkości), prędkość obrotowa zmniejsza się dotąd, aż moment obrotowy pręta mieszającego będzie odpowiadał nominalnemu momentowi obrotowemu urządzenia. Możliwa prędkość obrotowa jest dostosowywana przez cały czas do warunków pracy, co pozwala na uzyskanie prędkości obrotowej najbardziej zbliżonej do wartości zadanej.

Wersja **EUROSTAR power basic**

W celu ochrony urządzenia przed przeciążeniem, prędkość obrotowa jest redukowana, jeśli urządzenie pracuje przez dłuższy okres czasu pod obciążeniem. W konsekwencji ustawiona ZADANA prędkość obrotowa (wartość podziałki) nie zgadza się z RZECZYWISTĄ prędkością obrotową wału napędowego. Ten stan jest sygnalizowany poprzez migającą na żółto lampkę kontrolną (C) (praca przy przeciążeniu).

Wersje **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Rozróżnia się przy tym dwa różne stany:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (minganie) :* (Fig. 4)

Urządzenie pracuje już w zakresie przeciążenia, a przy tym ustawiona ZADANA prędkość obrotowa (SV) nadal nie pokrywa się z RZECZYWISTĄ prędkością obrotową (PV). Ten stan utrzymuje się tak długo, dopóki ani zasilanie elektryczne silnika ani temperatura nie przekroczą dopuszczalnych wartości granicznych.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (minganie) :* (Fig. 5)

Urządzenie pracuje w zakresie przeciążenia, prędkość obrotowa jest zredukowana. RZECZYWISTA prędkość obrotowa pręta mieszającego (PV) jest mniejsza niż ustawiona ZADANA prędkość obrotowa SOLL (SV). RZECZYWISTA prędkość obrotowa jest regulowana w zależności od wydajności urządzenia. W tym stanie urządzenie może pracować nieprzerwanie, o ile nie dojdzie do zablokowania wału napędowego. Wskazanie gaśnie, jeśli obciążenie się z zmniejszy lub ZADANA prędkość obrotowa zostanie dostosowana do możliwej RZECZYWISTEJ prędkości obrotowej.
Jeśli dojdzie do nagłego wystąpienia obciążenia, które wykracza poza podwójny nominalny moment obrotowy, prędkość obrotowa zostanie natychmiast zmniejszona. Wskazanie stanu odpowiada drugiemu przypadkowi (miga SV>PV).

Wskaźnik momentu obrotowego

W mieszadłach EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 i EUROSTAR power control-visc 6000 dzięki zintegrowanemu układowi pomiaru trendu momentu obrotowego, na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym można wyświetlać moment obrotowy działający na pręt mieszający. Dodatkowo za pośrednictwem interfejsu szeregowego i wyjścia analogowego w modelu EUROSTAR power control-visc przekazywana jest wartość momentu obrotowego.
Urządzenia nie umożliwiają dokonywania bezwzględnego pomiaru momentu obrotowego.
Dotknięcie przycisku (F) „Mode" (przez około 1 sekundę) przełącza widok wyświetlanej wartości momentu obrotowego na jednostkę Newton razy centymetr [Ncm]. (Rys. 6)
Urządzenie mierzy, wyświetla i przekazuje jedynie względną zmianę momentu obrotowego w stosunku do punktu wyjściowego określonego przez użytkownika.
W celu uzyskania jak najbardziej precyzyjnych wartości pomiaru trendu momentu obrotowego urządzenie musi osiągnąć swoją odpowiednią temperaturę pracy (czas rozruchu od 10 do 15 minut).

Interfejsy i wyj   cia

Urządzenia serii EUROSTAR power są wyposażone w tylnej części w 15-pinowy wtyk SUB-D. W zależności od wersji urządzenia piny mogą przekazywać sygnały analogowe lub / i szeregowe.

- Wyjście analogowe (Fig. 7)
(wszystkie wersje **EUROSTAR power basic** i **EUROSTAR power control-visc**)
Do pinów przekazujących sygnały analogowe przykładane są wartości napięcia wielkości pomiarowych, takich jak prędkość obrotowa i moment obrotowy.

	(9) 1VDC Wartość pomiarowa, moment obrotowy	**(10)** Analogowo GND	**(15)** 1VDC Wartość pomiarowa, prędkość obrotowa
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Interfejs szeregowy RS 232 (V24) (Fig, 8)
(tylko wersja EUROSTAR power control-visc)
Piny gniazda przekazujące sygnały szeregowe w wersji urządzenia EUROSTAR power control-visc mogą być również wykorzy-stywane do sterowania urządzeniem z zewnątrz za pomocą komputera lub odpowiedniego programu (np. labworld*soft*).

Konfiguratcja interfejsu szeregowego RS 232 C

- Przewody interfejsu między mieszadłem a układem automatyzacyjnym wybierają sygnały spośród tych, które są określone w normie EIA RS232 C, zgodnie z normą DIN 66 020 część 1.
- Właściwości elektryczne przewodów interfejsu oraz przyporządkowanie stanów sygnałów określa norma RS 232 C, zgodnie z normą DIN 66 259 część 1.
- Rodzaje przesyłania danych: Asynchroniczne przesyłanie danych w trybie start-stop.
- Rodzaj transferu: Dwukierunkowa (pełen dupleks).
- Format znaków: Prezentacja znaków zgodnie z formatem danych w normie DIN 66 022 odpowiadającej trybowi start-stop. 1 bit początkowy; 7 bitów danych (znaków); 1 bit parzystości (parzysty = Even); 1 bit końcowy.
- Prędkość transferu: 9600 bitów/s
- Kontrola przepływu danych: Protokół sprzętowy RTS/CTS

RTS:(pin 7) LOW (napięcie dodatnie): Komputer powinien wysyłać
RTS:(pin 7) HIGH (napięcie ujemne): Komputer nie powinien wysyłać
CTS:(pin 8) LOW (napięcie dodatnie): Komputer gotowy do odbioru
CTS:(pin 8) HIGH (napięcie ujemne): Komputer bez gotowości do odbioru

- Metoda dostępu: Transfer danych z mieszadła do komputera następuje na żądnie komputera.

Składnia polecenia i format

Składnia polecenia charakteryzuje się na stępującymi wskazówkami:
- Polecenia są wysyłane przeważnie z komputera (urządzenie master) do mieszadła (urządzenie slave).
- Mieszadło wysyła wyłącznie odpowiedzi na polecenia komputera. Komputer (układ automatyzacyjny) do mieszadła, a nie odwrotnie, wysyła właściwe komunikaty błędów.
- Polecenia są przekazywane wielkimi literami.
- Polecenia z parametrami oraz parametry z ciągach następujących po sobie są oddzielone co najmniej znakiem spacji (kod: hex 0x20).
- Każde pojedyncze polecenie (w tym parametry i dane) i każda odpowiedź na końcu wiersza zawiera Blank CR / LF (kod: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) i nie może przekraczać więcej niż 80 znaków.
- Separatorem dziesiętnym w liczbie zmiennoprzecinkowej jest kropka (kod: hex 0x2E).

Poprzednie wersje są zgodne w szerokim zakresie z zaleceniami organizacji roboczej NAMUR. (Zalecenie NAMUR odnośnie wykonania złączy elektrycznych do analogowego i cyfrowego przesyłania danych w niezależnych urządzeniach laboratoryjnych MSR. Wersja. 1.1)
Polecenia NAMUR oraz dodatkowo opracowane polecenia IKA służą wyłącznie do komunikacji między mieszadłem a komputerem jako polecenia niskopoziomowe. Polecenia tego mogą być przekazywane do mieszadła za pomocą odpowiedniego programu przekazującego wzgl. komunikacyjnego. Wraz z programem labworld*soft* udostępniany jest pakiet oprogramowania IKA działa-jący w środo-

MS Windows przeznaczony do sterowania mieszadłem i rejestrowania danych z mieszadła, pozwalający na wprowadzanie danych graficznych, np. funkcję liniowo-rosnącą prędkości obrotowych. Poniżej przedstawiono przegląd poleceń (NAMUR) identyfikowanych przez urządzenia kontrolne IKA. Stosowane skróty: X = 4 : Prędkość obrotowa X = 5 : Moment obrotowy

Polecenia funkcji liniowo-rosnącej

Mieszadła IKA wyposażone w interfejs szeregowy posiadają dużą zaletę dla korzystania z funkcji liniowo-rosnących, gdyż w celu przetwarzania przez mieszadło są one zapisywane w mieszadle, a nie w komputerze.

Dzięki poleceniu RMP_LOOP_SET charakteryzującemu urządzenia IKA, możliwe jest przesyłanie do mieszadła niekończącej się funkcji liniowo-rosnącej.

Działanie poleceń NAMUR	**Funkcje**
IN_PV_X X = 4; 5	Odczytanie wartości rzeczywistej
OUT_SP_X n X = 4	Ustawienie wartości rzeczywistej na n (maksymalna wartość ustawienia: 1999)
IN_SP_X X = 4	Odczytanie ustawionej wartości rzeczywistej
START_X X = 4	Włączenie obsługi (zdalnej) urządzenia; (wskazanie: Remote)
STOP_X X = 4	Wyłączenie urządzenia. Zmienne ustawione za pomocą polecenia OUT_SP_X pozostają zachowane. Zawiera polecenie RMP_STOP. (Wskazanie: Remote)
RESET	Przełączenie na normalny tryb pracy. Możliwe tylko, jeśli potencjometr prędkości obrotowej jest ustawiony na n < 60.
STATUS_X	Przekazywane stany 0: Praca ręczna bez usterki 1: Uruchomienie automatycznego trybu pracy (bez usterki) 2: Uruchomienie automatycznego trybu pracy (bez usterki) <0: Kod błędu : -83: Błąd parzystości -84: Niezidentyfikowany błąd -85: Błędna kolejność poleceń -86: Nieprawidłowa wartość zadana -87: Brak wymaganej ilości pamięci
RMP_IN_X X = 4	Odczytanie aktualnego numeru segmentu funkcji liniowo-rosnącej. Przy zatrzymanej funkcji liniowo-rosnącej: 0
RMP_IN_X_y	Odczytanie wartości końcowej i czasu trwania segmentu funkcji liniowo-rosnącej y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Ustawienie wartości końcowej (n) i czasu trwania segmentu funkcji liniowo-rosnącej y.
RMP_START_X X = 4	Włączenie funkcji liniowo-rosnące począwszy od segmentu nr 1. Możliwe tylko po uprzednim poleceniu START_X. Po poleceniu RMP_STOP_X polecenie START_X nie jest już wymagane.
RMP_STOP_X X = 4	Wyłączenie funkcji liniowo-rosnącej. Wartość zadana = 0. (funkcja liniowo-rosnąca pozostaje zachowana, czyli może być ponownie uruchomiona za pomocą polecenia RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Zatrzymanie funkcji liniowo-rosnącej. Utrzymanie aktualnej wartości zadanej i aktualnego czasu trwania segmentu funkcji liniowo-rosnącej
RMP_CONT_X X = 4	Wznowienie funkcji liniowo-rosnącej. Po uprzednim poleceniu RMP_PAUSE_X.
RMP_RESET_X	Wyłączenie funkcji liniowo-rosnącej i usunięcie wszystkich zdefiniowanych segmentów.

Pozostałe poleceń *Dotyczy urządzeń IKA*	**Funkcje**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Przetwarzanie funkcji liniowo-rosnących w pętli.
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Koniec pętli funkcji liniowo-rosnących.
IN_TYPE	Żądanie identyfikacji przyrządu laboratoryjnego.
IN_NAME	Żądanie opisu.
OUT_NAME name	Przekazanie nazwy opisu, składającej się z maksymalnie 6 znaków, domyślnie: IKA_RW)

- Przystawka IKA-Control PC 5.1 (Fig. 9)

W akcesoriach do urządzeń serii EUROSTAR power dostępna jest specjalna przystawka w postaci kabla. Służy ona do rozdzielania sygnałów analogowych i szeregowych. Wyjściowe sygnały analogowe są przykładane do 7-pinowego gniazda zgodnie z zaleceniem Namur, natomiast sygnały szeregowe do 9-pinowego wtyku Sub-D (RS 232 C).

(2)	moment obrotowy	(2)	R x D
(3)	analogowy	(3)	T x D
(5)	prędkość obrotowa	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- Przystawka PC 1.2

Ta przystawka umożliwia połączenie gniazda 9-pinowego z szeregowym interfejsem 8-pinowym (wtyk 25-pinowy).

- Kabel PC 2.1 (Fig. 10)

Ten kabel umożliwia połączenie gniazda 9-pinowego z komputerem.

- Kabel AK 2.1

Ten kabel umożliwia połączenie gniazda 7-pinowego z rejestratorem (wtyk bananowy 4 mm).

- Kabel AK 2.2

Ten kabel umożliwia połączenie gniazda 15-pinowego z rejestratorem (wtyk bananowy 4 mm).

Uruchomienie

W celu zastosowania zgodnie z przeznaczeniem mieszadło musi być przymocowane do stabilnego statywu (np. R1826 lub R 2723) za pomocą złączniki krzyżowej (np. R182; R270).
Zamontowanie akcesoriów odbywa się zgodnie z następującymi instrukcjami:

Zamontowanie

Przymocowanie drążka wysięgnika do mieszadła

Patrz rysunek (Fig. 11)

Sprawdź, czy wysięgnik jest mocno przymocowany.
Drgania mogą doprowadzić do odkręcenia się śruby. Z tego powodu sprawdzaj regularnie przymocowanie wysięgnika. W razie konieczności dokręć śrubę imbusową.

Przymocowanie mieszadła do statywu

Patrz rysunek (Fig. 12)

Przymocuj złączkę krzyżową (K) do słupka statywu (I). Przymocuj wysięgnik (L) mieszadła do wolnej, otwartej do góry strony złączki krzyżowej.
Po ustawieniu wymaganego położenia roboczego dokręć mocno obie śruby zaciskowe (M).
Przed każdym uruchomieniem oraz w regularnych odstępach czasu sprawdzaj przymocowanie mieszadła.



Położenie mieszadła można zmieniać tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

Przymocowanie przyrządu mieszającego do uchwytu zaciskowego

Patrz rysunek (Fig. 13)

Dotyczy wszystkich mieszadeł EUROSTAR i EUROSTAR power z uchwytem zaciskowym

Wsuń przyrząd mieszający (G) w uchwyt zaciskowy (F). Za pomocą dołączonego klucza (H) dokręć uchwyt zaciskowy.



Wymiana przyrządów mieszających jest dozwolona tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

Przymocowanie przyrządu mieszającego do mocowania stożkowego Patrz rysunek (Fig. 14)

Dotyczy tylko mieszadeł EUROSTAR power control visc 6000

Wsuń pręt do mieszania precyzyjnego R6000 (U) w mocowanie stożkowe wału napędowego (R). Za pomocą klucza hakowego i

szczękowego dokręć mocno nakrętkę nasadową (S).
W celu zamontowania końcówek mieszających (T), kluczem szczękowym przytrzymaj wał napędowy / pręt do mieszania precyzyjnego. Końcówkę mieszającą dokręć drugim kluczem szczękowym przykładając go do powierzchni dokręcania.



Przed każdym uruchomieniem oraz w regularnych odstępach czasu sprawdzaj przymocowanie przyrządu mieszającego. Wymiana przyrządu mieszającego jest dozwolona tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

<u>Przymocowanie osłony pręta mieszającego</u>

Patrz rysunek (Fig. 15)

Aby uniknąć obrażeń ciała podczas pracy urządzenia, należy zamontować osłony pręta mieszającego (O) (np. R301).
Za pomocą śrub (P) przykręć plastikowe połówki osłony do mieszadła (N), patrz rysunek 15. Za pomocą śruby (Q) dostosuj długość osłony pręta mieszającego.



Przed każdym uruchomieniem oraz w regularnych odstępach czasu sprawdzaj przymocowanie osłony pręta mieszającego. Położenie osłony pręta mieszającego można zmieniać tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

Włączenie urządzenia

Sprawdź, czy wartość napięcia podana na tabliczce znamionowej jest zgodne z dostępnym napięciem sieciowym. Używane gniazdko wtykowe musi być uziemione (wyposażony w zestyk do przewodu ochronnego uziemiającego). Po spełnieniu tych warunków, urządzenie po podłączeniu wtyczki do gniazdka jest gotowe do pracy. Jeśli gniazdo nie spełnia powyższych wymagań, nie ma gwarancji bezpiecznej pracy urządzenia i zwiększa się zagrożenie jego uszkodzenia.
Po ustawieniu przełącznika zasilania (D) w położeniu „I", urządzenie wykonuje autotest. Następnie wał napędowy zaczyna się obracać. Włączona zielona lampka kontrolna (E) sygnalizuje stan pracy „WŁ.".

Po uruchomieniu urządzenia wał napędowy obraca się z ostatnio ustawioną prędkością obrotową. Z tego powodu przez włączeniem urządzenia należy sprawdzić położenie pokrętła regulacji prędkości obrotowej. Należy się również upewnić, że ustawiona prędkość obrotowa jest odpowiednia do wybranego zestawu laboratoryjnego. Mając na uwagę ostrożność, należy obrócić pokrętło (B) na najmniejszą prędkość obrotową (do lewego ogranicznika).

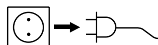
Wał napędowy

Wał napędowyUchwyt zaciskowy i wał napędowy pozwalają na przymocowanie i stosowanie wszystkich oferowanych na rynku przyrządów mieszających o średnicy do 10 mm. Otwór w górnej części obudowy jest zamknięty membraną gumową wyposażoną w szczelinę. Mimo to przy zatrzymanym urządzeniu trzonki przyrządów mieszających można wysunąć poza krawędź górną obudowy (np. w celu wymiany pojemnika).
Jeśli przy zatrzymanym urządzeniu została zdjęta pokrywa pręta mieszającego, należy ponownie wcisnąć membranę gumową na otwór obudowy, aby był zamknięty. Tylko takie zabezpieczenie zapewnia bezpieczną pracę i chroni przed przedostaniem się medium do wnętrza urządzenia.
Należy przestrzegać wskazówek z rozdziału „Wskazówki bezpieczeństwa!"

Utrzymanie w dobrym stanie

Urządzenie pracuje bezobsługowo.

<u>Czyszczenie</u>



Do czyszczenia należy stosować wyłącznie środki zalecane przez firmę **IKA**.
W zależności od rodzaju używanego medium należy stosować następujące środki czyszczące:

farby	izopropanol
materiały budowlane	woda z zawartością środka powierzchni-owo-czynnego, izopropanol
kosmetyki	woda z zawartością środka powierzchni-owo-czynnego, izopropanol
produkty spożywcze	woda z zawartością środka powierzchni-owo-czynnego
substancje palne	woda z zawartością środka powierzchni owo-czynnego

- Podczas czyszczenie do wnętrza urządzenia nie może się przedostać woda.
- Do czyszczenia urządzenia należy zakładać rękawice ochronne.
- Przez skorzystaniem z innych niż opisane metod czyszczenia lub odkażania należy skonsultować się z firmą **IKA**.

Zamawianie części zamiennych

Przy zamawianiu części zamiennych należy podawać następujące dane:
- typ urządzenia
- numer fabryczny urządzenia- patrz tabliczka znamionowa
- numer pozycji i nazwa części zamiennej

Patrz schemat i wykaz części zamiennych dostępny na stronie **www.ika.de**.

Naprawy

Przed naprawą urządzenie musi zostać wyczyszczone i nie może zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Urządzenie należy odesłać w oryginalnym opakowaniu. Przy odsyłaniu urządzenia opakowania magazynowe są niewystarczające. Dodatkowo należy użyć odpowiedniego opakowania transportowego.

Gwarancja

Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw firmy **IKA** okres gwarancji wynosi 24 miesiące. Reklamacje na gwarancji należy zgłaszać u sprzedawcy. Urządzenia można jednak również przesłać bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę z dostawy i podając przyczyny reklamacji. Koszty transportu ponosi Klient. Gwarancja nie obejmuje części zużywalnych oraz usterek spowodowanych nieprawidłowym obchodzeniem się z urządzeniem, brakiem dostatecznej pielęgnacji i konserwacji, wbrew zaleceniom podanym w niniejszej instrukcji.

Osprzęt

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	statyw płytowy	•						
R 2722	Statyw w kształcie litery H		•	•	•	•	•	•
R 2723	Statyw teleskopowy		•	•	•	•	•	•
R 182	mufa krzyżowa	•						
R 270	mufa krzyżowa		•	•	•	•	•	•
R 271	mufa krzyżowa		•	•	•	•	•	•
R 301	Osłona pręta mieszającego	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	uchwyt mocujący	•						
RH 5	uchwyt mocujący		•	•	•	•	•	•
RC 1	Zdalne sterowanie			•	•	•	•	•
FK 1	Złącze elastyczne	•						
AM 1	Moduł analogowy			•	•	•	•	•
PC 1.2	Przystawka			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	Przystawka IKA-Control			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

Dane Techniczne

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Zakres prędkości obrotowej pod nominalnym obciążeniem:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Min. prędkość obrotowa (ustawiana):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Maks. moment obrotowy pręta mieszającego:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Dopuszczalny czas włączenia (napęd):	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Ustawienie prędkości obrotowej:		------------ Regulator prędkości obrotowej z modulatorem zakresu impulsów ------------						
Wskaźnik obrotów:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Napięcie znamionowe:	**VAC**	------------ 230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA) ------------						
Częstotliwość:	**Hz**	------------ 50 / 60 ------------						
Maks. pobór mocy:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Maks. moc oddawana:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Poziom ochrony wg DIN EN 60529:		------------ IP 42 ------------						
Kategoria przepięciowa:		------------ II ------------						
Stopień zanieczyszczenia:		------------ 2 ------------						
Ochrona przed przeciążeniem:		------------ Ograniczenie zasilania elektrycznego silnika ------------						
Bezpieczniki (na obwodzie drukowanym):	**A**	------------ 4T (nr ident. IKA 25 851 00) ------------						
Napęd:		------------ Silnik prądu stałego z jednostopniowym napędem paskiem zębatym ------------						
Dopuszczalna temperatura otoczenia:	**°C**	------------ +5 - +40 ------------						
Dopuszczalna względna wilgotność powietrza:	**%**	------------ 80 ------------						
Położenie robocze:		------------ Na statywie, uchwyt zaciskowy skierowany w dół ------------						
Zadana prędkość obrotowa – wskazanie:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Prędkość obrotowa – dokładność ustawień:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Odchylenie pomiaru momentu obrotowego:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Odchylenie pomiaru prędkości obrotowej:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Maks. ilość mieszania wody:		**ltr**	20	40	40	60	40	40 20
O lepkości: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Zakres zacisku uchwytu:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Ø wewnętrzna wału drążonego:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Wysięgnik (Ø x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Wymiary (szer. x wys. x gł.) bez wysięgnika:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Ciężar z wysięgnikiem i uchwytem zaciskowym:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Eksploatacja urządzenia nad poziomem zerowym:	**m**	----------	----------	----------	maks. 2000	----------	----------	----------

❶ Lepkość

		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Od wody do rzadkiego oleju
LV	low viscosity	100	1000	Od rzadkiego oleju do gęstego oleju
MV	medium viscosity	1000..........	10000	Od gęstego oleju do miodu przy temperaturze 20°C
HV	high viscosity	10000	100000	Od miodu przy temperaturze 20°C do farb drukarskich

❷ Mocowanie stożkowe pręta do mieszania precyzyjnego, przyrząd mieszający przykręcany

EUSTAR0707

Dopuszczone przyrządy mieszające IKA

❸ Tylko w połączeniu z prętem do mieszania precyzyjnego R 6000

		Maks. prędkość obrotowa obr./min.	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Mieszadło śmigłowe 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Mieszadło śmigłowe 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Mieszadło śmigłowe 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Mieszadło śmigłowe 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Mieszadło śmigłowe 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Mieszadło śmigłowe 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Mieszadło turbinowe	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Mieszadło turbinowe	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Mieszadło turbinowe	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Mieszadło do rozpuszczania	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Mieszadło do rozpuszczania	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Mieszadło do rozpuszczania	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Mieszadło odśrodkowe	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Mieszadło odśrodkowe	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Mieszadło powierzchniowe	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Mieszadło powierzchniowe	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Mieszadło powierzchniowe	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Mieszadło kotwicowe	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Mieszadło kotwicowe PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Mieszadło kotwicowe	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Mieszadło kotwicowe PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Mieszadło ugniatające	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Pręt do mieszania precyzyjnego	≤ 6000							•
R 1401	Śmigło	≤ 6000							• ❸
R 1405	Śmigło	≤ 6000							• ❸
R 1402	Tarcza do rozpuszczania	≤ 6000							• ❸

Seznam

Bezpečnostní upozornění

- **Pfied uvedením pfiístroje do provozu si kompletnû proãtûte návod k pouÏití a dodrÏujte peãlivû bezpeãnostní pokyny.**
- Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.
- Dbejte na to, aby s přístrojem pracoval pouze řádně vyškolený personál.
- Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.
- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Zásuvka musí být uzemněna (kontakt ochranného vodiče).
- Noste svoje osobní ochranné vybavení v souladu s třídou nebezpečí zpracovávaného média. Jinak vyvstává ohrožení vlivem:
  - vystřikování kapalin,
  - vymrštěním součástí,
  - zachycením částí těla, vlasů, kusů oděvu a ozdob nebo šperků.
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a ohnivzdornou plochu.
- Před uvedením přístroje do provozu nastavte otočný knoflík (B) k levému dorazu. Pomalu zvyšujte otáčky.
- Snižte otáčky, když
  - médium vlivem příliš vysokých otáček vystřikuje z nádoby,
  - vzniká neklidný chod,
  - přístroj se začne vzhledem k dynamickým silám posunovat.
- Dobře upevněte součásti příslušenství a instalované nádoby, neboť jinak se nádoby mohou poškodit nebo vymrštit.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a přís lušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.
- Přístroj není vhodný pro ruční provoz.
- Mějte na zřeteli ohrožení vlivem
  - zápalných materiálů,
  - rozbití skla mechanickou vibrační energií.
- Mezi médiem a hnacím hřídelem nelze vyloučit elektrostatické výboje, které mají za následek bezprostřední ohrožení.
- Pracujte pouze s médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii, např. vlivem ozáření světlem.
- Nepoužívejte přístroj v atmosférách ohroženych výbuchem, s nebezpečnými látkami a pod vodou.
- Bezpečná práce je zajištěná pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "Příslušenství".
- Příslušenství montujte pouze tehdy, je-li vytažená síťová zástrčka přístroje.
- Po přerušení dodávky elektrického proudu se přístroj opět samočinně rozběhne.
- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na přís lušenství.

CS





- V provozu se může přístroj zahřívat. V případě závad se přístroj může silně ohřát.
- Přístroj smí otevírat pouze odborný pracovník.
- Počet otáček přizpůsobte pokusnému zapojení natolik, aby byl vyloučen kontakt nádoby s míchacím nástrojem (prevence rozbití skla!).
- Dbejte na stejnoměrný, klidný chod míchacího nástroje (nesmí být nevyvážený!).
- Pozor: Z bezpečnostně technických důvodů se zařízení může v plné zátěži, při přepětí 10 % a teplotě prostředí 40 °C vypnout.
- Aby bylo možné zařízení po poruše opět spustit, je třeba zařízen í na několik okamžiků vypnout, nechat trochu vychladnout a znovu zapnout.
- Po poruše snižte počet otáček.
- Přístroj nikdy nepoužívejte s volně rotujícím míchacím nástrojem. Při nastavení počtu otáček zaměřte svoji pozornost na nevyváženost míchacího nástroje a možné vystřikování míchaného média.
- Použijte zařízení na ochranu míchacího hřídele!
- Provoz s volně rotujícím koncem hřídele je nebezpečný. Proto je z bezpečnostních důvodů možné vysouvání míchacího nástroje přes horní okraj skříně jen se zastaveným strojem.
- Při řádném provozu zařízení musí být gumová membrána vždy zcela uzavřená.
- Dbejte na to, aby se hřídel nikdy nedotýkal přímo gumové membrány a aby bylo vyloučeno jakékoliv tření s rotujícími díly (míchacími hřídeli).
- Respektujte nebezpečná místa zobrazená na obrázku 16.

Použití v souladu s původním určením stroje

Míchací zařízení řady EUROSTAR jsou vhodná k použití s různými míchacími nástroji k míchání a promíchávání kapalin nízké až vysoké viskozity.
Jsou koncipována k použití v laboratořích. K použití v souladu s určením musí být zařízení upevněna na stativu.

Vybalení

Vybalení

- Přístroj opatrně vybalte
- V případě poškození přístroje tuto skutečnost ihned oznamte (pošta, železnice nebo přepravní firma)

Rozsah dodávky

Míchací zařízení EUROSTAR, tyč ramena, šroub s vnitřním šestihranem, úhlový šroubovák, klíč upínací hlavice a návod k obsluze.

Jen verze EUROSTAR power control-visc 6000:

Míchací zařízení EUROSTAR power control-visc 6000, tyč ramena, šroub s vnitřním šestihranem, úhlový šroubovák, klíč s ozubem, oboustranný klíč, přesný hřídel R 6000 a návod k obsluze.

Jištění motoru; bezpečnostní zařízení

Proud motoru je elektronicky omezován. Zařízení je zajištěno před zablokováním a přetížením. Díky bezpečnostnímu okruhu se motor v případě poruchy ihned trvale vypne prostřednictvím relé. Porucha nastává, pokud není zaručena některá z funkcí zařízení. Porucha se signalizuje trvalým rozsvícením žlutého signálního světla (C) na čelní straně zařízení.

Verze **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Vypnutím a následujícím zapnutím zařízení se nejdříve pokuste, zda nelze pokračovat v provozu. Pokud by nebylo možné poruchu odstranit ani po delší přestávce, obraťte se na náš servis.

Versionen **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 a
EUROSTAR power control - visc 6000

Současně s rozsvícením žluté signálky se na LCD displeji (A) zobrazí chybový kód, který chybu blíže specifikuje.

ER 3: Vnitřní teplota je příliš vysoká
Tato chyba se zpravidla může vyskytnout jen v případě, kdy je překročena přípustná teplota prostředí.
NÁPRAVA: Přístroj vypněte a nechte vychladnout, poté jej znovu zapněte.

ER 4: Chybný počet otáček
Tato chyba se zobrazí, pokud je hnací hřídel zablokován nebo byl počet otáček příliš vysoký. Při rázovém zatížení, které přesahuje trojnásobek jmenovitého krouticího momentu, se zařízení z bezpečnostních důvodů vypne.
NÁPRAVA: Zkontrolujte, zda není hnací hřídel zablokován vnějším působením. Pokud ano, zařízení vypněte a zajistěte volné otáčení hřídele. V opačném případě zařízení vypněte, aniž byste podnikali cokoliv dalšího. Poté míchací zařízení znovu zapněte.

Jestliže se zobrazí chybový kód, pokuste se nejdříve pokračovat v provozu vypnutím a následujícím zapnutím zařízení. Pokud by nebylo možné poruchu odstranit ani podle uvedených pokynů, obraťte se na náš servis. Vždy nám sdělte zobrazený chybový kód. Tím se zjednoduší vyhledání chyby a je možné zaujmout k poruše první stanovisko.

Počty otáček – běžný provoz

Po et otá ek – regulovaný (bez odchylky po tu otá ek)

Počet otáček se sleduje a řídí pomocí procesoru. Trvale se srovnává požadovaná hodnota (SOLL) otáček se skutečnou hodnotou (IST) otáček hnacího hřídele a odchylky se korigují. Tím je zaručen stálý počet otáček i při odlišné viskozitě míchaného materiálu. Odchylky síťového napájení v přípustném rozsahu tolerancí nemají žádný vliv na kvalitu regulace a stálost počtu otáček.

Verze **EUROSTAR power basic**

Počet otáček se nastavuje otočným knoflíkem (B) umístěným na čelní straně. V normálním režimu provozu odpovídá hodnota počtu otáček na stupnici počtu otáček hnacího hřídele a uvádí se v otáčkách za minutu.

Verze **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 a
EUROSTAR power control - visc 6000

Počet otáček se nastavuje otočným knoflíkem (B) umístěným na čelní straně. Skutečná hodnota (IST) se zobrazuje přímo v otáčkách za minutu [1/min] na LCD displeji (A). Nastavená požadovaná hodnota (SOLL) odpovídá skutečné hodnotě (IST).
U zařízení EUROSTAR power control - visc 6000 musí být zobrazená skutečná hodnota (IST) vynásobena 10.

Displej viz obr. 3 - 6

Počty otáček – přetížení

Proud – regulovaný (je možná odchylka počtu otáček)

Míchací zařízení může krátkodobě podávat dvojnásobný výkon a vyrovnávat tak špičky zatížení – například při přidávání pevných nebo vazkých médií. Při dlouhodobém provozu v oblasti přetížení (například procesem způsobené zvýšení viskozity) se počet otáček sníží natolik, že krouticí moment míchacího hřídele odpovídá jmenovitému krouticímu momentu zařízení. Možný počet otáček se stále přizpůsobuje provozním podmínkám, takže je zaručeno maximální možné přizpůsobení nastavenému požadovanému počtu otáček (požadovaná hodnota).

Verze **EUROSTAR power basic**

Aby bylo možné chránit přístroj před přetížením, snižuje se počet otáček v případech, kdy by byl přístroj provozován dlouhodobě v režimu přetížení. V takovém případě neodpovídá nastavený požadovaný počet otáček (požadovaná hodnota; hodnota na stupnici) skutečnému počtu otáček (skutečná hodnota) hnacího hřídele. Tento stav se signalizuje blikáním žluté kontrolky (C) – režim přetížení.

Verze **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 a
EUROSTAR power control - visc 6000

Rozlišují se dva různé stavy:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (blikající)* : (Fig. 4)

Zařízení již běží v režimu přetížení, avšak nastavený požadovaný počet otáček (požadovaná hodnota) ještě neodpovídá skutečnému počtu otáček (skutečná hodnota) hnacího hřídele. Tento stav se také udržuje, dokud proud motoru ani teplota nepřekročí přípustné mezní hodnoty.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (blikající)* : (Fig. 5)

Zařízení běží v režimu přetížení, počet otáček je snížen. Skutečný počet otáček (skutečná hodnota) míchacího hřídele (PV) je nižší než nastavený požadovaný počet otáček (požadovaná hodnota;SV). Skutečný počet otáček (skutečná hodnota) se reguluje podle výkonu. V tomto stavu lze přístroj trvale provozovat, pokud nedojde k zablokování hnacího hřídele. Indikace zhasne, pokud dojde ke snížení zátěže nebo pokud se nastavený požadovaný počet otáček (požadovaná hodnota) přizpůsobí možnému skutečnému počtu otáček (skutečná hodnota).
Pokud dojde k rázovému zatížení, které přesahuje dvojnásobek jmenovitého krouticího momentu, počet otáček se okamžitě sníží. Indikace stavu pak odpovídá druhému případu (SV > PV bliká).

Ukazatel krouticího momentu

S míchacími zařízeními EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 a EUROSTAR power control-visc 6000 lze díky integrovanému měření krouticího momentu zobrazit krouticí moment, který působí na míchací hřídel, na LCD displeji. Informace o hodnotě krouticího momentu se u zařízení EUROSTAR power control-visc navíc může přenášet prostřednictvím sériového rozhraní a analogového výstupu.
Absolutní měření krouticího momentu není u těchto přístrojů možné.
Dotykem optického tlačítka (F) „Režim“ (zhruba na 1 s) lze LCD displej přepnout tak, aby se krouticí moment zobrazoval v jednotce [Ncm]. (Fig. 6)

Měří se, zobrazují a na výstup přivádějí pouze relativní změny krouticího momentu v poměru k výchozímu bodu zadanému uživatelem.
Aby bylo možné získat měřením trendu krouticího momentu co nejpřesnější hodnoty, je třeba, aby přístroj dosáhl své provozní teploty (doba náběhu 10 – 15 min.).

Rozhraní a výstupy

Zařízení typové řady EUROSTAR power jsou na zadní straně vybavena konektorem SUB-D s 15 kontakty. Podle varianty jsou konektory obsazeny analogovými nebo sériovými signály.

- Analogový výstup (Fig. 7)
(všechny verze zařízení **EUROSTAR power basic** a **EUROSTAR power control-visc**)
Na analogově obsazené kontakty jsou přivedeny hodnoty napětí podle měřených veličin počtu otáček a krouticího momentu.

	(9) 1VDC Naměřená hodnota krouticího momentu	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Naměřená hodnota počtu otáček
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Sériové rozhraní RS 232 (V24)(Fig, 8)
(jen verze **EUROSTAR power control-visc**)
Sériové obsazení konektoru lze u verze zařízení EUROSTAR power control-visc použít také k tomu, aby byl přístroj externě řízen pomocí počítače a vhodného aplikačního programu (například labworld*soft*).

Konfigurace sériového rozhraní RS 232 C

- Funkce vedení rozhraní mezi míchacím zařízením a systémem automatizace jsou výběrem z normy EIA RS232 C v souladu se specifikovanými signály dle normy DIN 66 020 díl 1.
- Pro elektrické vlastnosti vedení rozhraní a přiřazení stavů signálů platí norma RS 232 C podle normy DIN 66 259 díl 1.
- Proces přenosu: Asynchronní přenos znaků v režimu start-stop.
- Druh přenosu: plně duplexní provoz
- Formát znaků: Zobrazení znaků podle datového formátu v DIN 66 022 pro režim start-stop. 1 start bit; 7 znakových bitů; 1 paritní bit (sudý = Even); 1 stop bit.
- Přenosová rychlost: 9600 Bit/s.
- Řízení datového toku: Hardwarový handshake RTS/CTS
- RTS: (Pin 7) LOW (pozitivní napětí): PC smí vysílat
- RTS: (Pin 7) HIGH (negativní napětí): PC nesmí vysílat
- CTS: (Pin 8) LOW (pozitivní napětí): PC připraveno k příjmu
- CTS: (Pin 8) HIGH (negativní napětí): PC nepřipraveno k příjmu
- Proces přístupu: Přenos dat z míchacího zařízení k počítači se děje jen na výzvu počítače.

Syntaxe a formát příkazů

- Příkazy se obecně zasílají z počítače (Master) do míchacího zařízení (Slave).
- Míchací zařízení zasílá signály výhradně na požadavek počítače. Ani chybová hlášení nelze zasílat spontánně z míchacího zařízení počítači (systém automatizace).
- Příkazy se přenášejí velkými písmeny.
- Příkazy a parametry a po sobě jdoucí parametry jsou odděleny nejméně jednou mezerou (kód: hex 0x20).
- Každý jednotlivý příkaz (vč. parametrů a dat) a každá odpověď jsou ukončeny CR Blank LF (kód: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) a mají maximální délku 80 znaků.
- Oddělovačem desetinných míst v zápisu v pohyblivé řádové čárce je tečka (kód: hex 0x2E).

Výše uvedené údaje odpovídají do značné míry doporučením pracovní skupiny NAMUR. (Doporučení NAMUR k realizaci elektrických konektorů pro analogový a digitální přenos signálů u laboratorních zařízení MSR, verze 1.1).

Příkazy NAMUR a další příkazy specifické pro IKA slouží jen jako příkazy nízké úrovně ke komunikaci mezi míchacím zařízením a PC. Vhodným programem terminálu respektive komunikačním programem lze příkazy přenášet přímo míchacímu zařízení. Se softwarem labworldsoft je k dispozici komfortní balík softwaru IKA ke zpracování pod systémem Microsoft Windows k řízení míchacího zařízení a pořizování dat míchacího zařízení, který umožňuje také grafické zadávání například náběhu počtu otáček.

Dále je uveden přehled příkazů (NAMUR), kterým zařízení IKA Control rozumí. Použité zkratky: X = 4 : Počet otáček
X = 5 : Krouticí moment

Příkazy náběhu

Míchací zařízení IKA s integrovaným sériovým rozhraním nabízejí v režimu náběhu tu výhodu, že se náběhové hrany počtu otáček, podle kterých se má míchací zařízení řídit, ukládají v míchacím zařízení a ne v PC.

Prostřednictvím příkazu RMP_LOOP_SET, který je specifický pro IKA, je k dispozici možnost přenést do míchacího zařízení nekonečný náběh.

Funkce příkazů NAMUR	**Funkce**
IN_PV_X X = 4; 5	Čtení skutečné hodnoty
OUT_SP_X n X = 4	Nastavení skutečné hodnoty na n (maximální nastavitelná hodnota: 1999)
IN_SP_X X = 4	Čtení nastavené skutečné hodnoty
START_X X = 4	Zapnutí (vzdálené) funkce zařízení; Remote (vzdálené)
STOP_X X = 4	Vypnutí funkce zařízení. Proměnná nastavená pomocí OUT_SP_X zůstává zachována. Obsahuje příkaz RMP_STOP. (Zobrazení: Remote (vzdálené))
RESET	Přepnutí na normální provoz. Možné jen tehdy, jestliže je na potenciometru počtu otáček nastaveno n < 60.
STATUS_X	Výstup stavu 0: Ruční režim provozu bez poruchy 1: Automatický režim provozu Start (bez poruchy) 2: Automatický režim provozu Start (bez poruchy) <0: Kód chyby -83: Chyba parity -84: Neznámý příkaz -85: Chybné pořadí příkazů -86: Neplatná požadovaná hodnota -87: Nedostatečná kapacita paměti
RMP_IN_X X = 4	Čtení aktuálního čísla segmentu náběhu. S nespuštěným náběhem: 0
RMP_IN_X_y	Čtení koncové hodnoty a doby trvání segmentu náběhu y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Nastavení koncové hodnoty (n) a doby trvání segmentu náběhu hh:mm:ss u segmentu náběhu y.
RMP_START_X X = 4	Zapnutí funkce náběhu počínaje segmentem náběhu č. 1. Je možné jen po předchozím START_X. Po RMP_STOP_X ale již není START_X třeba.
RMP_STOP_X X = 4	Vypnutí funkce náběhu. Požadovaná hodnota = 0. (Náběh zůstává zachován, tzn. náběh lze znovu spustit pomocí RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Zastavení funkce náběhu. Zmrazení aktuální požadované hodnoty a aktuální doby segmentu náběhu.
RMP_CONT_X X = 4	Pokračování funkce náběhu. (Po předchozím RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Vypnutí funkce náběhu a smazáni všech zadaných segmentů náběhu.

Funkce dalších příkazů *Specifické pro IKA*	**Funkce**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Zpracování náběhů ve smyčce
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Konec smyčky náběhů
IN_TYPE	Požadavek označení laboratorního přístroje
IN_NAME	Požadavek názvu
OUT_NAME name	Výstup názvu (max. 6 znaků, výchozí stav: IKA_RW)

- PC 5.1 Adapter IKA-Control (Fig. 9)

Jako příslušenství k typům zařízení EUROSTAR power je také k dispozici kabel adaptéru. Dělí analogové a sériové signály. Analogové výstupní signály se stanoví na 7pólový konektor podle doporučení Namur. Sériové signály jsou vyvedeny na 9pólový konektor Sub-D (RS 232 C)

(2)	Krouticí moment	(2)	R x D
(3)	Analogová zem GND	(3)	T x D
(5)	Počet otáček	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adaptér

Tento adaptér je třeba ke spojení 9pólového konektoru s 8násobným sériovým rozhraním (konektor o 25 kontaktech).

- PC 2.1 Kabel (Fig. 10)

Tento kabel je třeba ke spojení 9pólového konektoru s PC.

- AK 2.1 Kabel

Tento kabel je třeba ke spojení 7pólového konektoru se zapisovačem (4mm banánkový kolík).

- AK 2.2 Kabel

Tento kabel je třeba ke spojení 15pólového konektoru se zapisovačem (4 mm banánkový kolík).

Uvedení do provozu

Míchací zařízení musí být k řádnému použití upevněno na stabilním stativu (například R1826 nebo R2723) pomocí křížové spojky (například R182; R270).
Příslušenství musí být upevněno podle následujícího návodu k montáži:

Upevnění

Upevnění tyče ramena k míchacímu zařízení

Obrázek montáže viz (Fig. 11)

Zkontrolujte pevné usazení ramena.
Šroub se může uvolnit působením vibrací. Aby byla zajištěna bezpečnost, zkontrolujte čas od času upevnění ramena výložníku. V případě potřeby šroub s vnitřním šestihranem utáhněte.

Upevnění míchacího zařízení ke stativu

Obrázek montáže viz (Fig. 12)

Křížovou spojku (K) upevněte na sloupek stativu (I). Výložník (L) míchacího zařízení zpevněte do volné strany křížové spojky, která směřuje nahoru.
Je-li nastavena požadovaná poloha pro operaci míchání, dotáhněte silně oba upínací šrouby (M).



Před každým uvedením do provozu a v pravidelných intervalech zkontrolujte pevné usazení míchacího zařízení. Polohu míchacího zařízení lze měnit pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Upevnění míchacího nástroje v upínacím pouzdru

Obrázek montáže viz (Fig. 13)

Vztahuje se ke všem míchacím zařízením EUROSTAR a EUROSTAR Power s upínacím pouzdrem

Míchací nástroj (G) zasuňte do upínacího pouzdra (F). Upínací pouzdro pevně dotáhněte klíčem na upínací pouzdro (H).



Výměnu míchacího nástroje lze provádět pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Upevnění míchacího nástroje v kuželovém upínacím zařízení

Obrázek montáže viz (Fig. 14)

Vztahuje se jen k míchacím zařízením EUROSTAR power control-visc 6000

Přesný hřídel R6000 (U) zasuňte do kuželového upínacího zařízení hnacího hřídele (R). Klíčem s hákem a jednostranným klíčem

pevně dotáhněte převlečnou matici (S).
K montáži míchacího nástroje (T) pevně přidržte jednostranným klíčem hnací hřídel/přesný hřídel. Míchací nástroj se pevně dotáhne druhým jednostranným klíčem přes plochy k nasazení klíče na míchacím nástroji.



Před každým uvedením do provozu a v pravidelných intervalech zkontrolujte pevné usazení míchacího zařízení. Výměnu míchacího nástroje lze provádět pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Upevnění ochrany míchacího hřídele

Obrázek montáže viz (Fig. 15)

Na ochranu před úrazy při práci se zařízením používejte ochranu míchacího hřídele (O) (například R301).
Pomocí šroubů (P) se na míchacím zařízení (N) upevní umělohmotné polokoule – viz obrázek 15. Šroubem (Q) lze měnit délku ochrany míchacího hřídele.



Před každým uvedením do provozu a v pravidelných intervalech zkontrolujte pevné usazení ochrany míchacího hřídele. Polohu ochrany míchacího hřídele lze měnit pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Zapnutí přístroje

Zkontrolujte, zda napětí uvedené na typovém štítku zařízení souhlasí se skutečným napětím v síti. Použitá zásuvka musí být řádně uzemněna (ochranný vodič). Když jsou tyto podmínky splněny, je přístroj po zasunutí síťové zástrčky do zásuvky připraven k provozu. Jinak není zaručen bezpečný provoz nebo může dojít k poškození zařízení.
Po zapnutí síťového spínače (D) do polohy „I" přístroj provede automatický test. Poté se začne hnací hřídel otáčet. Zelená kontrolka (E) signalizuje provozní stav zařízení EIN (Zapnuto).
Při uvedení přístroje do provozu se hnací hřídel rozběhne s otáčkami, které byly nastaveny naposledy. Proto před zapnutím vždy zkontrolujte správnou polohu otočného knoflíku. Přesvědčte se také, zda je nastavený počet otáček pro zvolený pokus odpovídající. Otočný knoflík (B) nastavte z bezpečnostních důvodů na nejnižší počet otáček (levý doraz).

Hnací hřídel

Upínací pouzdro a hnací hřídel dovolují upnutí a prostrčení všech běžných míchacích nástrojů do průměru 10 mm. Otvor na horní straně zařízení je uzavřen proříznutou gumovou membránou. Přesto je možné se zastaveným zařízením například při výměně nádoby prostrčit dříky míchacích nástrojů horní částí pouzdra.

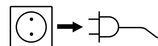
Pokud v klidovém stavu stroje sejmeme kryt míchacího hřídele, gumová membrána se opět musí přitisknout na otvor pouzdra zařízení, aby zůstala zavřená. Jedině tak je možná bezpečná práce a nedojde ke vniknutí médií do přístroje.

Respektujte část „Bezpečnostní pokyny"!

Údržba

Zařízení pracuje bez údržby.

Čištění



Používejte pouze čisticí prostředky doporučené společností **IKA**.

Použijte následující čisticí prostředky:

Na barviva	izopropanol
Na stavební materiály	vodu s obsahem tenzorů, izopropanol
Kosmetika	vodu s obsahem tenzorů, izopropanol
Potraviny	Voda s obsahem tenzorů
Hořlaviny	Voda s obsahem tenzorů

- Při čištění nesmí do přístroje proniknout žádná vlhkost.
- Při čištění zařízení používejte ochranné rukavice.

Pokud používáte jiné než doporučené způsoby čištění nebo dekontaminace, zeptejte se společnosti **IKA.**

Objednávání náhradních dílů

Při objednávání náhradních dílů uveďte laskavě následující údaje:
- typ přístroje
- výrobní číslo přístroje, viz typový štítek
- číslo pozice a označení náhradního dílu,
  Vyobrazení a seznam náhradních dílÛ viz stránky **www.ika.de**.

Potřebná oprava

V případě opravy se musí přístroj vyčistit a nesmí na něm být látky ohrožující zdraví.

Zašlete přístroj v originálním obalu zpět. Skladovací obaly nejsou pro zpětné zaslání přístroje dostačující. V tomto případě použijte přídavně vhodny přepravní obal.

Potřebná oprava

V souladu s prodejními a dodacími podmínkami firmy **IKA** činí záruční doba 24 měsíce. V případě záruky se obraťte laskavě na svého odborného prodejce. Můžete však poslat přístroj s přiloženou dodací fakturou a uvedením důvodů reklamace také přímo do našeho závodu. Přepravní náklady si musíte uhradit.

Záruka se nevztahuje na součásti podléhající rychlému opotřebování a není platná pro závady, které byly způsobeny neodbornou manipulací a nedostatečným ošetřováním a údržbou, jež neodpovídá pokynům uvedeným v tomto návodu k provozu.

Záruka

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Deskový stativ	•						
R 2722	H-stativ		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopický stativ		•	•	•	•	•	•
R 182	Křížové pouzdro	•						
R 270	Křížové pouzdro		•	•	•	•	•	•
R 271	Křížové pouzdro		•	•	•	•	•	•
R 301	Ochrana míchacího hřídele	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Uupínací držák	•						
RH 5	Uupínací držák		•	•	•	•	•	•
RC 1	Dálkové ovládání			•	•	•	•	•
FK 1	Pružná spojka	•						
AM 1	Analogový modul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptér			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adaptér IKA-Control			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Technická data

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Rozsah počtu otáček při jmenovité zátěži:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. počet otáček (lze nastavit):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
max. krouticí moment míchacího hřídele:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Přípustná doba zapnutí:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Nastavení počtu otáček:		Regulátor počtu otáček s modulátorem šířky pulsu						
Indikace otáček:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Jmenovité napětí:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Kmitočet:	**Hz**	50 / 60						
max. příkon:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
max. výkon:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Stupen elektrického krytí podle normy DIN 60 529:		IP 42						
Kategorie přepětí:		II						
Stupen znečištění:		2						
Ochrana při přetížení:		Omezení proudu v motoru						
Pojistky (na síťové desce):	**A**	4T (Identifikační č. IKA 25 851 00)						
Pohon:		Stejnosměrný motor s jednostupňovým pohonem ozubeným řemenem						
Přípustná teplota prostředí:	**°C**	+5 - +40						
Přípustná relativní vlhkost:	**%**	80						
Provozní poloha:		na stativu, upínací pouzdro směřuje dolů						
Skutečný počet otáček – rozlišení displeje:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Počet otáček – přesnost nastavení:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Odchylka měření krouticího momentu:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Odchylka měření počtu otáček:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
max. míchané množství – voda:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
Viskozita: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Upínací pouzdro – rozsah upínání:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Vnitřní průměr dutého hřídele:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Výložník (J x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Rozměry (Š x V x H) bez výložníku:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Hmotnost s výložníkem a upínacím pouzdrem:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Použití přístroje m n.m.	**m**	------------------ 2000 ------------------						

❶ viskozita		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Voda až řídce tekutý olej
LV	low viscosity	100 1000	řídce tekutý olej až hustě tekutý olej
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	hustě tekutý olej až med při cca 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	med při cca 20 °C až tiskařské barvy

❷ Kuželové upínání pro přesné hřídele, míchací nástroje lze našroubovat

EUSTAR0707

❸ Jen ve spojení s přes
ným hřídelem R 6000

		max. počet otáček 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Vrtulové míchadlo 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Vrtulové míchadlo 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Vrtulové míchadlo 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Vrtulové míchadlo 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Vrtulové míchadlo 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Vrtulové míchadlo 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbínové míchadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbínové míchadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbínové míchadlo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Rozpouštěcí míchadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Rozpouštěcí míchadlo	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Rozpouštěcí míchadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Odstředivé míchadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Odstředivé míchadlo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Plošné míchadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Plošné míchadlo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Plošné míchadlo	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Kotevní míchadlo	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Kotevní míchadlo PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Kotevní míchadlo	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Kotevní míchadlo PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	KHnětadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Přesný hřídel	≤ 6000							•
R 1401	Míchadlo	≤ 6000							• ❸
R 1405	Míchadlo	≤ 6000							• ❸
R 1402	Rozpouštěcí kotouč	≤ 6000							• ❸

EUSTAR0707

Tartalomjegyzék

Biztonsági utasítások

- **Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.**
- A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléken csak megfelelően kioktatott személyzet dolgozzon.
- Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.
- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.
- Az elektromos csatlakozó földelt legyen (védővezetékes csatlakozó).
- Viseljen a feldolgozandó anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyes védőeszközöket. A veszélyforrások a következők:
  - folyadékok kifröccsenése
  - részecskék kirepülése
  - testrészek, haj, ruhadarabok és ékszerek elragadása.
- A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.
- Üzembeállítás előtt a B forgatógombot forgassa el a baloldali ütközőpontig. A fordulatszámot lassan növelje.
- Csökkentse a fordulatszámot, ha
  - a túl magas fordulatszám következtében kifröccsen a kezelt anyag
  - a készülék futása nem sima
  - a dinamikus hatások következtében a készülék elmozdul.
- Jól rögzítse a tartozékokat és a felhelyezett edényt. Ha a rögzítés nem megfelelő, a rázóedény megsérülhet vagy kilökődhet.
- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- A készülék kézi működtetésre nem alkalmas.
- Ügyeljen arra, hogy veszélyhelyzet léphet fel
  - gyúlékony anyagok kezelésénél
  - a mechanikus rázóenergia következtében fellépő üvegtörésnél.
- Nem kizárható, hogy a kevert anyag és a meghajtó tengely között elektrosztatikus folyamatok játszódnak le, és ez veszélyes helyzetet idézhet elő.
- Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás során átadott energia jelentéktelennek minősül. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelénél is.
- **Ne** üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légtérben, veszélyes anyagokkal és víz alatt.
- Biztonságosan csak a “Tartozékok” fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.
- A tartozékok felszerelésekor a készülék csatlakozóját húzza ki az elektromos hálózatból.
- Az áramszolgáltatás megszakadása után a készülék magától ismét bekapcsol.

HU





- IA készüléket csak szakember nyithatja fel. Hiba esetén a készülék átforrósodhat.
- Üzemelés közben a készülék felmelegedhet.
- Az összeszerelési próbák során úgy állítsa be a fordulatszámot, hogy az edény és a keverőszerszám érintkezése kizárható legyen (üvegtörés elkerülése).
- Ügyeljen arra, hogy a keverőszerszám egyenletesen, nyugodtan mozogjon (ne legyen kiegyensúlyozatlan).
- Figyelem: Biztonságtechnikai okokból a teljes terheléssel működő készüléket 10% túlfeszültségnél és 40 °C környezeti hőmérsékletnél le lehet kapcsolni.
- Amikor a készüléket egy hiba után ismét beindítja, rövid időre kapcsolja ki, hagyja lehűlni és újra kapcsolja be.
- Egy hiba után csökkentse a fordulatszámot.
- Soha ne működtesse a készüléket szabadon forgó keverőszerszámmal. A fordulatszám beállításakor ügyeljen a keverőszerszám kiegyenlítettségére és a keverni kívánt agyag lehetséges kifröccsenésére.
- Használjon keverőtengely-védőberendezést!
- Veszélyes a berendezést szabadon forgó tengelyvéggel működtetni. Ezért a biztonságos működés érdekében a keverőszerszámot csak nyugalmi állapotban szabad keresztülvezetni a ház felső részén.
- Szabályos üzemelés közben a gumimembrán mindig legyen teljesen zárt.
- Ügyeljen arra, hogy a tengely soha ne közvetlenül a gumimembránban mozogjon, és a forgó részekkel (keverőtengellyel) való közvetlen érintkezés kizárható legyen.
- Ügyeljen a 16. ábrán bemutatott veszélyes helyekre!

Rendeltetésszerű használat

Az EUROSTAR-sorozat keverőműve különböző keverőszerszámokkal használva alacsony és magas viszkozitású folyadékok keverésére egyaránt alkalmas. A készüléket laboratóriumi alkalmazásra terveztük. A rendeltetésszerű használathoz a készüléket egy állványra kell rögzíteni.

Kicsomagolás

▸ **Kicsomagolás**

- Csomagolja ki a készüléket óvatosan
- Ha sérüléseket talál, akkor a tényeket azonnal jegyzőkönyvezze (Posta, vasút vagy szállítmányozó)

▸ **Szállított elemek**

Egy EUROSTAR keverőkészülék, egy tartókar rúd, egy belső kulcsnyílású hatlapú csavar, egy sarokcsavarhúzó, egy tokmánykulcs és egy kezelési utasítás.

Csak az EUROSTAR power control-visc 6000 változat:

Egy EUROSTAR power control-isc 6000, egy tartókar rúd, egy belső kulcsnyílású hatlapú csavar, egy sarokcsavarhúzó, egy kampós kulcs, egy kettős villáskulcs, egy R 6000 precíziós tengely és egy kezelési utasítás.

Motorvédelem; biztonsági berendezések

A motor áramát elektronikus úton korlátozzuk. A készülék blokkolás- és túlterhelésbiztos. Zavar esetén egy biztonsági áramkör a motort egy relén keresztül azonnal tartósan kikapcsolja. Üzemzavar akkor lép fel, ha nincs biztosítva a készülék biztonságos működése. Az üzemzavart a készülék előlapján található sárga (C) jelzőlámpa kigyulladása jelzi.

Verzió **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Először próbálja ki, hogy a készülék lekapcsolása és azt követő bekapcsolása után az üzemelés folytatható-e. Ha a hiba hosszabb szünet után sem szűnik meg, kérjük, forduljon a szervizünkhöz.
Verziók

Verziók **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 és
EUROSTAR power control - visc 6000

A sárga jelzőlámpa kigyulladásával egyidejűleg az (A) LCD kijelzőn egy hibakód jelenik meg, amely közelebbről meghatározza a hibát.

ER 3: Belső hőmérséklet túlságosan magas
Szabályos körülmények között ez a hiba csak akkor lép fel, ha a környezeti hőmérséklet a megengedett érték fölé emelkedik.
SEGÍTSÉG: Kapcsolja ki a készüléket, hagyja lehűlni, azután ismét kapcsolja be.

ER 4: Fordulatszám hiba
Ez a hiba akkor jelentkezik, ha a meghajtó tengely megszorul vagy a fordulatszám megengedhetetlenül magas. Lökésszerű terheléseknél, ha a forgatónyomaték a névleges érték háromszorosát túllépi, a készülék biztonsági okból lekapcsol.
SEGÍTSÉG: Vizsgálja meg, hogy a meghajtó tengely külső hatásra szorult-e meg. Ha igen, kapcsolja ki a készüléket, és gondoskodjon arról, hogy a tengely szabadon foroghasson. Más esetben kapcsolja ki a készüléket anélkül, hogy bármi más intézkedést foganatosítana. Azután kapcsolja be ismét a keverőművet.

Ha más hibakód jelentkezik, akkor próbálja ki először, hogy a készülék lekapcsolása és azt követő bekapcsolása után az üzemelés folytatható-e. Ha a hiba a leírt tanácsok betartásával nem szüntethető meg, kérjük, forduljon a szervizünkhöz. Minden esetben közölje velünk a kijelzett hibakódot. Ez megkönnyíti a hibakeresést és lehetővé teszi az első állásfoglalást.

Fordulatszámok – normál üzem

Szabályozott fordulatszám (nincs fordulatszám eltérés)

A fordulatszámot egy processzor vezérli, ellenőrzi és szabályozza. Eközben a BEÁLLÍTOTT értéket állandóan összehasonlítja a TÉNYLEGES értékkel és az eltéréseket korrigálja. Ez egy állandó fordulatszámot biztosít akkor is, ha a kevert anyag viszkozitása változik. Ha a hálózati feszültség a tűrési tartományon belül ingadozik, az a szabályozást és a fordulatszám állandóságát nem befolyásolja..

Verzió **EUROSTAR power basic**

A fordulatszám az előlapon található (B) forgatógomb segítségével állítható be. Normál üzemelésnél a fordulatszám értéke a meghajtott tengely fordulatszámát jelző skálaértéknek felel meg.

Verziók **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 és
EUROSTAR power control - visc 6000

A fordulatszám az előlapon található (B) forgatógomb segítségével állítható be. A TÉNYLEGES fordulatszám érték fordulat/perc [1/min] egységben látható az (A) LCD kijelzőn. A BEÁLLÍTOTT érték megfelel a TÉNYLEGES értéknek.
Az EUROSTAR power control – visc 6000 készüléknél a kijelzett TÉNYLEGES értéket 10-es faktorral kell szorozni.

A kijelzést lásd a 3 – 6 ábrákon.

Fordulatszámok – túlterheléses üzem

Szabályozott fordulatszám (lehet fordulatszám eltérés)

A forgatómű rövid időre képes kétszeres teljesítményt leadni, hogy kiegyenlítse a terhelési csúcsokat, amelyek pl. szilárd vagy sűrűn folyó anyagok hozzáadásakor fellépnek. Ha a berendezés hosszabb ideig túlterhelt (pl. a folyamat során nő a folyadék viszkozitása) akkor a fordulatszám annyira lecsökken, hogy a keverőtengely forgatónyomatéka a készülék névleges nyomatékának feleljen meg. A lehetséges fordulatszám mindig illeszkedik az üzemelési körülményekhez úgy, hogy a lehető legjobban megfeleljen a BEÁLLÍTOTT fordulatszámnak.

Verziók **EUROSTAR power basic**

A készülék a túlterheléssel szemben úgy védhető, hogy a fordulatszám csökken, ha a készülék egy ideig túlterhelt állapotban működik. Ekkor a BEÁLLÍTOTT fordulatszám nem egyezik a meghajtó tengely TÉNYLEGES fordulatszámával. Ez az állapotot a sárga színű (C) ellenőrző lámpa villogása jelzi (túlterheléses üzem).

Verziók **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7, und
EUROSTAR power control - visc 6000

Ekkor két eltérő állapotot különböztetünk meg:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (villogó) :* (Fig. 4)

A készülék már a túlterheléses üzemben működik, a BEÁLLÍTOTT fordulatszám (SV) még nem egyezik a meghajtó tengely TÉNYLEGES (PV) fordulatszámával. Ez az állapot addig marad fenn, amíg sem a motor árama, sem a hőmérséklet nem éri el a megengedett határértéket.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (villogó) :* (Fig. 5)

A készülék túlterhelési tartományban működik, a fordulatszám csökkent. Ekkor a keverő tengely TÉNYLEGES fordulatszáma (PV) kisebb mint a BEÁLLÍTOTT fordulatszám (SV). A TÉNYLEGES fordulatszám szabályozása teljesítményfüggő. Ebben az állapotban a készülék tartósan üzemeltethető, amennyiben a meghajtó tengely nem szorul meg. A jelzés kialszik, ha a teljesítmény megfelelően csökkent vagy a BEÁLLÍTOTT fordulatszám illeszkedik a TÉNYLEGES fordulatszámhoz.
Ha olyan lökésszerű terhelés lép fel, amely nagyobb mint a névleges forgatónyomaték kétszerese, a rendszer a fordulatszámot azonnal leszabályozza.
A státusz kijelző ekkor megfelel a második esetnek (SV>PV villogó).

Forgatónyomaték kijelzése

Az EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 és EUROSTAR power control-visc 6000 keverő készülékeken integrált forgatónyomaték mérés lehetőséget ad arra, hogy a keverőtengelyre ható forgatónyomatékot a LED kijelző mutassa. Emellett az EUROSTAR power control-visc készüléken forgatónyomaték megjelenik a soros porton és az analóg kimeneten.
A készüléken nincs lehetőség abszolút forgatónyomaték érték mérésére.
Az (F) optikai kapcsoló „Mode” érintésével (kb. 1 mp.) az LCD kijelzés átkapcsolható, ekkor a forgatónyomaték értéke Newtonxcm {Ncm] egységben olvasható le. (6. ábra)
A készüléken csupán a forgatónyomaték relatív változásának értéke mérhető, jelezhető és adható ki egy, a felhasználó által meghatározott kiindulási ponthoz viszonyítva.
Akkor kaphatunk a forgatónyomaték mérésekor lehetőség szerinti pontos értéket, ha a készülék elérte az üzemelési hőmérsékletét. (Felfutási idő 10-15 perc).

Csatlakozási pontok (portok) és kimenetek

Az EUROSTAR power típusú készülékek hátoldalán egy 15-pólusú SUB-D-csatlakozó található. A készülék változattól függően a kimeneteken analóg vagy/és soros jelek jelennek meg.

- Analóg kimenet (Fig. 7)
(**EUROSTAR power basic** és **EUROSTAR power control-visc valamennyi verziója**)
Az analóg csatlakozókon a mért fordulatszámnak és a forgatónyomatéknak megfelelő feszültségérték van.

	(9) 1VDC Forgatónyomaték mért értéke	**(10)** Analóg GND	**(15)** 1VDC Fordulatszám mért értéke
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- RS 232 (V24) soros port (V24) (Fig, 8)
(csak az **EUROSTAR power control-visc** változat)
Az EUROSTAR power control-visc készülék változat soros csatlakozója arra is használható, hogy a készüléket egy számítógéppel és egy megfelelő felhasználói programmal (Pl. labworld*soft*) vezéreljük.

A soros RS 232 port konfigurációja

- A soros port vezetékeinek funkciója a keverőkészülék és az automatizáló rendszer között az EIA szabvány RS232 C egy változata, megfelel a DIN 66eleknek.
  A port vezetékek elektromos tulajdonságai és a jel hozzárendelések az RS 232 C szabvány szerint a DIN 66 282 szabvány 1. részében leírtaknak felelnek meg.
- Átviteli mód: Aszinkron jelátvitel Start-Stop üzemben.
- Átvitel indítása: Teljes duplex.
- Jelformátum: A jelek létrehozása a DIN 66 022 szabvány Start-Stop üzemmódja szerinti adatformátumnak megfelelő megfelelő 1 startbit; 7 jelbit; 1 paritásbit (páros = even); 1 stopbit.
- Átviteli sebesség: 9600 Bit/s.
- Adatáram vezérlése: Hardver handshake RTS/CTS
  RTS: (7. pin) ALACSONY (pozitív feszültség): PC küldhet
  RTS: (7. pin) MAGAS (negatív feszültség): PC nem küldhet
  CTS: (8. pin) ALACSONY (pozitív feszültség): PC fogadókész
  CTS: (8. pin) MAGAS (negatív feszültség): PC nem fogadókész
- Hozzáférés módja: A keverőkészülékből a számítógépre csak a számítógép felszólítására történik adatátvitel.

Parancs szintaxis és formátum

Az utasításkészletre a következők érvényesek:
- A parancsokat általában a számítógép (Master) küldi a keverőkészüléknek (Slave).
- A keverőkészülék kizárólag a számítógép felszólítására küld adatokat. Még a hibajelentéseket sem lehet magától a keverőkészülékről a számítógépre (az automatikus rendszerre) küldeni.

Az utasításokat nagybetűk formájában küldi a rendszer.
- Az utasításokat és paramétereket valamint az őket követő paramétereket legalább egy szóköz választja el (kód: hex 0x20)
- Minden egyes utasítást (beleértve a paramétereket és adatokat) és minden választ egy blank CR blank LF zár le (kód: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A); az utasítások maximális hossza 80 jel.
- A decimális elválasztó jel lebegőpontos számábrázolásnál a pont (kód: hex 0x2E).

Az előző kivitel a legteljesebben megfelel a NAMUR munkakör javaslatainak. (NAMUR javaslatok az analóg és digitális jelátvitelre szolgáló csatlakozók kivitelére labor-MSR egyedi készülékeken. Rev.1.1).

A NAMUR utasítások és a következő IKA specifikus utasítások csak mint alacsony szintű utasítások szolgálnak a keverőkészülék és a PC közötti kommunikációra. Megfelelő terminál- ill. kommunikációs programmal ezek az utasítások közvetlenül elküldhetők a keverőkészülékre. A labworld*soft* egy kényelmes IKA szoftvercsomag, amely MS Wondows operációs rendszer alatt használható a keverő vezérlésére és a keverő adatainak regisztrálására, és pl. a fordulatszám felfutás grafikus beadása is elvégezhető vele.

A következőkben áttekintést adunk azokról a NAMUR utasításokról, amelyeket az IKA vezérlőkészülékek értenek. A használt rövidítések: X = 4 : fordulatszám
X = 5 : forgatónyomaték

Felfutási utasítások

Az integrált soros porttal rendelkező IKA keverőkészülékek felfutás üzemben azzal a nagy előnnyel rendelkeznek, hogy a keverőkészülék fordulatszám felfutását a keverőkészülékben lehet tárolni és nem a PC-ben kell.

Az IKA specifikus RMP_LOOP_SET utasítással lehetőség van arra is, hogy egy végtelen felfutást vigyen át a keverőkészülékre.

NAMUR utasítások	Funkciója
IN_PV_X X = 4; 5	Első érték beolvasása
OUT_SP_X n X = 4	első érték beállítása n-re (legnagyobb beállítható érték: 1999)
IN_SP_X X = 4	A beállított első érték beolvasása
START_X X = 4	A készülék bekapcsolása (távolról) funkció; (kijelző: távolról
STOP_X X = 4	A készülék funkció kikapcsolása. Az OUT_SP_X utasítással beállított érték megmarad. Tartalmazza az RMP_STOP utasítást. (Kijelző: távolról)
RESET	Átkapcsolás normál üzemmódra. Csak akkor lehetséges, ha a fordulatszám potenciométer beállítása n<60.
STATUS_X	Státusz kiadása 0: manuális üzem zavar nélkül 1: automatikus üzem indítása (zavar nélkül) 2: automatikus üzem indítása (zavar nélkül) <0: hibakód -83: paritás hiba -84: ismeretlen utasítás -85: hibás utasítás sorrend -86: érvénytelen a beállított érték -87: nincs elegendő memória
RMP_IN_X X = 4	A felfutás aktuális szegmens számának beolvasása. Nem indított felfutásnál: 0
RMP_IN_X_y	Az y felfutás szegmens végérték és a felfutás szegmens időtartam beolvasása.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Az y felfutás szegmens (n) végérték és a felfutás szegmens hh:mm:ss időtartam beállítása.
RMP_START_X X = 4	Felfutás funkció bekapcsolása az 1. felfutás szegmenssel kezdve. Csak előzetes START_X után lehetséges. RMP_STOP_X után van START_X, de már nincs rá szükség.
RMP_STOP_X X = 4	A felfutás funkció kikapcsolása. Beállított érték = 0. (A felfutás megmarad, tehát a felfutás RMP_START_X utasítással ismét indítható)
RMP_PAUSE_X X = 4	A felfutás funkció szüneteltetése. Az aktuális beállított érték és az aktuális felfutás szeg mens idő befagyasztása.
RMP_CONT_X X = 4	A felfutás funkció folytatása. (Előzetes RMP_PAUSE_X után)
RMP_RESET_X	A felfutás funkció kikapcsolása és minden előzőleg beírt felfutás szegmens törlése.

További utasítások *IKA specifikus*	Funkciója
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Felfutás végrehajtása egy hurokban.
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Felfutás hurok befejezése
IN_TYPE	Laborkészülék típusjelének lekérdezése
IN_NAME	Megnevezés lekérdezése
OUT_NAME name	Megnevezés név kiadása. Max. 6 jel, alapértelmezett név: IKA_RW

- PC 5.1 adapter IKA vezérlés (Fig. 9)

Az EUROSTAR power készüléktípusokhoz tartozékként kapható egy adapter kábel. Ez szétbontja az analóg és a soros jeleket. Az analóg kimenő jelek egy Namur javaslat szerinti 7 pólusú hüvelyre, a soros jelek egy 9 pólusú Sub-D-hüvelycsatlakozóra (RS 232 C) kerülnek.

(2)	Forgatónyomaték	(2)	R x D
(3)	Analóg GND	(3)	T x D
(5)	Fordulatszám	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 adapter

Ez a kábel szükséges összeköttetésként a 9 pólusú hüvely és a PC között.

- PC 2.1 kábel (Fig. 10)

Ez a kábel szükséges összeköttetésként a 9 pólusú hüvely és a PC között.

- AK 2.1 kábel

Ez a kábel szükséges összeköttetésként a 7 pólusú hüvely és egy írószerkezet (4 mm-es banándugó) között.

- AK 2.2 kábel

Ez a kábel szükséges összeköttetésként a 15 pólusú hüvely és egy írószerkezet (4 mm-es banándugó) között.

Üzembe helyezés

A keverőművet a rendeltetésszerű működtetéshez egy keresztkarmantyúval (pl. R182; R270) egy stabil állványra (pl. R1826 vagy R2723) kell rögzíteni
A tartozékokat a következő szerelési utasítások szerint kell összeállítani:

Rögzítés

A tartókar rúd rögzítése a keverőművön

Szerelési ábra (Fig. 11)

Ellenőrizze a tartókar szilárd rögzítését.
A csavarok a rázás miatt meglazulhatnak. Ezért a biztonság kedvéért időnként vizsgálja meg a tartókar rögzítését. Szükség esetén húzza utána az imbuszcsavart.

A keverőmű rögzítése az állványon

Szerelési ábra (Fig. 12)

Rögzítse a (K) keresztkarmantyút az (I) állvány oszlopon. Rögzítse a keverőmű (L) tartókarját a szabad, felfele nyitott keresztkarmantyúban.



A keverési folyamathoz kívánt pozícióba beállítva, húzza meg erősen a két (M) szorítócsavart.
Minden üzembe helyezés előtt és rendszeres időközönként ellenőrizze a keverőmű szilárd elhelyezését. A keverőmű pozícióját csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad változtatni.

A keverőszerszám rögzítése a tokmányban

Szerelési ábra (Fig. 13)

Minden tokmányos EUROSTAR és EUROSTAR power keverőkészüléknél

A (G) keverőszerszámot csúsztassa be az (F) tokmányba. A tokmányt erősen húzza meg a (H) tokmánykulccsal.



A keverőszerszám cserét csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad elvégezni.

A keverőszerszám rögzítése a kúpos tartóban

Szerelési ábra (Fig. 14)

Csak az EUROSTAR power control-visc 6000 keverőkészülékre vonatkozik

Az (U) R6000 precíziós tengelyt csúsztassa be a meghajtó tengely

kúpos tartójába. Kampós- és franciakulccsal erősen húzza meg a hollandi anyát.
A (T) keverőfej felszereléséhez tartsa erősen a meghajtó tengelyt / precíziós tengelyt egy franciakulccsal. A keverőfejet egy másik franciakulccsal húzza meg erősen a keverőfej kulcsfelületén.



Minden üzembe helyezés előtt és rendszeres időközönként ellenőrizze a keverőszerszám szilárd rögzítését. A keverőszerszám cseréjét csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad elvégezni.

Keverőtengely védelem rögzítése

Szerelési ábra (Fig. 15)

A készülékkel végzett munka során a sérülések elleni védekezés céljából használjon (O) keverőtengely védelmet (pl. R301).
A (P) csavarokkal kell a műanyag félköpenyeket rögzíteni a keverőkészüléken a 15. ábrán jelzett módon. A (Q) csavarral változtatható a védelem a hossz mentén.



Minden üzembe helyezés előtt és rendszeres időközönként ellenőrizze a keverőtengely védelem szilárd rögzítését. A keverőtengely védelem pozícióját csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad változtatni.

A készülék bekapcsolása

Ellenőrizze, hogy a típusjelző táblán megadott feszültség egyezik-e a rendelkezésre álló hálózati feszültséggel. A használt csatlakozóaljzatnak földelt kivitelűnek kell lenni (védővezeték csatlakozás). Mikor ezeket a feltételeket kielégítette, a hálózati csatlakozó bedugása után a készülék üzemkész. Ellenkező esetben a biztonságos üzemelés nem garantálható vagy a készülék károsodhat.
A (D) hálózati kapcsoló '**I**' állásba kapcsolása után a készülék önellenőrzést végez. Ezután kezd a meghajtó tengely forogni. A zöld (E) ellenőrző lámpa jelzi a berendezés bekapcsolt állapotát.
A gép üzembe helyezése után a meghajtó tengely a legutóbb beállított fordulatszámmal kezd működni. Ezért bekapcsolás előtt ellenőrizze a forgatógomb állását. Győződjön meg arról is, hogy a beállított fordulatszám a kiválasztott kísérleti elrendezéshez megfelelő. A (B) forgatógombot óvatosságból állítsa a legkisebb fordulatszámra (bal oldali ütközőpont).

Meghajtó tengely

A tokmány és a meghajtott tengely 10 mm-es átmérőig minden kereskedelemben kapható keverőszerszám felszerelését lehetővé teszi. A ház felső részén levő nyílás egy kivágott gumimembránnal van lezárva. Nyugalmi állapotban mégis lehetőség van arra, hogy a keverő rudat pl. edénycsere közben a ház felső peremén kihúzza.

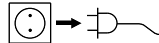
Ha a keverőtengely borítást nyugalmi állapotban eltávolította, nyomja a gumimembránt ismét a ház nyílásába, hogy lezárja. Csak így szavatolható a biztonságos munka, és megakadályozható a folyadék bekerülése a készülékbe.

Vegye figyelembe a „Biztonsági utasítások” fejezet anyagát!

Karbantartás

A készülék nem igényel karbantartást.

Tisztítás



Csak az **IKA** által javasolt tisztítószereket használjon.

Használjon a tisztításhoz:

Festékek	Izopropil-alkohol
Építőanyagok	Mosószeres víz, izopropil-alkohol
Kozmetikum	Mosószeres víz, izopropil-alkohol
Élelmiszerek	Mosószeres víz
Tüzelőanyagok	Mosószeres víz

- Tisztítás során ne kerüljön nedvesség a készülék belsejébe.
- A készülék tisztításakor viseljen védőkesztyűt.

Ha a javasolt tisztító vagy szennyezés eltávolító szerektől eltérő anyagot kíván használni, érdeklődjön az **IKA** cégnél.

Pótalkatrész rendelés

Pótalkatrész rendelésénél a következőket adja meg:
- Készülék típusa
- A készülék gyártási száma, lásd a típusjelző táblát
- A pótalkatrész száma és elnevezése,
  A pótalkatrész ábrákat és listát a **www.ika.de** honlapon találja.

Javítás

Javítás esetén a készüléket meg kell tisztítani, és az egészségre ártalmas anyagokat el kell távolítani belõle.

A készüléket az eredeti csomagolásában küldje vissza. A visszaküldéshez a tárolási csomagolás nem elegendő. Kiegészítésképpen használjon megfelelő szállítási csomagolást.

Szavatosság

A **IKA** értékesítési és szállítási feltételeinek megfelelően a garancia ideje 24 hónap. Garanciális igény esetén forduljon a szakkereskedőhöz. A készüléket azonban küldheti közvetlenül gyárunknak is, ha mellékeli a szállításról szóló számlát és a reklamációs indok leírását. A szállítás költségei Önt terhelik.

A garancia nem terjed ki kopott alkatrészekre és nem érvényes olyan hibák esetén, melyek a jelen használati utasításban lévő útmutatások ellenére a szakszerűtlen kezelésre, valamint a nem megfelelő gondozásra és karbantartásra vezethetők vissza.

Tartozékok

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Lemezes állvány	•						
R 2722	H-állvány		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleszkóp állvány		•	•	•	•	•	•
R 182	Kereszttartó	•						
R 270	Kereszttartó		•	•	•	•	•	•
R 271	Kereszttartó		•	•	•	•	•	•
R 301	Keverőtengely védelme	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Szorítófogó	•						
RH 5	Szorítófogó		•	•	•	•	•	•
RC 1	Távirányítás			•	•	•	•	•
FK 1	Flexibilis csatlakozás	•						
AM 1	Analóg modul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kábel			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control Adapter			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kábel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kábel		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Műszaki adatok

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Fordulatszám tartomány a névleges terhelés alatt:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Min. fordulatszám (beállítható):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Max. forgatónyomaték, keverőtengely:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
zul. Einschaltdauer:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Fordulatszám beállítás:		Fordulatszám szabályozó impulzus szélesség modulátorral						
Drehzahlanzeige:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Névleges feszültség:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frequenz:	**Hz**	50 / 60						
Max. teljesítményfelvétel	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Max. teljesítmény-leadás	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Schutzart nach DIN 60 529:		IP 42						
Überspannungskategorie:		II						
Verschmutzungsgrad:		2						
Védelem túlterhelés esetén:		Motoráram korlátozás						
Biztosítékok (a hálózati kártyán):	**A**	4T (IKA azonosító szám. 25 851 00)						
Hajtómű:		Egyenáramú motor egyfokozatú bordás szíj meghajtással						
zul. Umgebungstemperatur:	**°C**	+5 - +40						
zul. relative Feuchte:	**%**	80						
Üzemi helyzet:		állványon, a tokmány lefele irányul						
Tényleges fordulatszám – kijelző felbontása:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Fordulatszám – beállítás pontossága:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Forgatónyomaték mérés eltérése:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Forgatónyomaték mérés eltérése:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Max. kevert vízmennyiség:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
Viszkozitás: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Tokmány – szorítási tartomány:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Tengelyüreg belső ∅:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Tartókar (∅ x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Méretek SZ x H x M tartókar nélkül:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Súly tartókarral és tokmánnyal:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Geräteeinsatz über NN:	**m**				2000			

❶ Viszkozitás:		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Víz – hígan folyó olaj
LV	low viscosity	100	1000	hígan folyó olaj – sűrűn folyó olaj
MV	medium viscosity	1000..........	10000	sűrűn folyó olaj – méz kb. 20 °C hőmérsékleten
HV	high viscosity	10000	100000	Méz kb. 20 °C hőmérsékleten - nyomdafestékek

❷ Kúpos befogó precíziós tengelyhez, a keverőszerszám becsavarható

Engedélyezett IKA-keverőszerszámok

❸ Csak az R 6000 precíziós tengellyel összekötve

		Max. fordulatszám 1/perc	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propeller keverő 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propeller keverő 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propeller keverő 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propeller keverő 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propeller keverő 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propeller keverő 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbinás keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbinás keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbinás keverő	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Oldó keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Oldó keverő	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Oldó keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Centrifugális keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Centrifugális keverő	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Lapos keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Lapos keverő	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Lapos keverő	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Horgony keverő	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Horgony keverő PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Horgony keverő	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Horgony keverő PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Gyúró keverő	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Precíziós tengely	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Oldó lemez	≤ 6000							• ❸

Vsebina

Varnostna navodila

- **Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.**
- Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.
- Poskrbite, da z napravo dela le izučeno osebje.
- Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri delu ter preprečevanje nesreč.
- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Vtičnica mora biti ozemljena (priključek za zaščitni vodnik).
- Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti medija, ki ga obdelujete, sicer obstaja nevarnost:
  - brizganja tekočin
  - hitrega izmeta delov
  - ujetja delov telesa, las, oblačil in nakita.
- Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, nedrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.
- Pred zagonom vrtljivi gumb (B) zavrtite do konca v levo. Počasi povečujte število vrtljajev.
- Število vrtljajev zmanjšajte, če:
  - medij zaradi previsokih vrtljajev brizga iz posode,
  - naprava teče neenakomerno,
  - se naprava zaradi dinamičnih sil začne premikati.
- Dobro pritrdite opremo in nameščene posode, saj se lahko sicer posode poškodujejo ali izvržejo.
- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoš kodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Naprava ni namenjena za ročni pogon.
- Pazite na nevarnost zaradi:
  - vnetljivih materialov,
  - pokanja stekla zaradi mehanskega tresenja.
- Med snovjo in pogonsko gredjo se lahko pojavi elektrostatični naboj in s tem tudi nevarnost.
- Obdelujte le medije, pri katerih obdelava ne dovaja občutne ener gije. To velja tudi za druge dovode energije, npr. zaradi svetlob nega obsevanja.
- Naprave **ne** uporabljajte v eksplozijsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi in pod vodo.
- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju "Oprema".
- Opremo namestite le pri izvlečenem omrežnem vtikaču.
- Po prekinitvi napajanja se naprava sama ponovno zažene.
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.
- Napravo sme odpreti le strokovno osebje.

SL



EUSTAR0707



- Med delovanjem se lahko naprava segreje. Ob napaki se naprava lahko zelo segreje.
- Število vrtljajev prilagodite svoji konfiguraciji poskusa tako, da je stik posode z mešanim orodjem izključen (nevarnost loma stekla!).
- Mešalno orodje se mora vrteti enakomerno in mirno (brez neuravnoteženosti!).
- Pozor: zaradi varnostnih razlogov se naprava lahko izključi pri polni obremenitvi, 10% prenapetosti in okoliški temperaturi 40 °C.
- Za vnovičen zagon naprave po pojavu napake napravo za kratek čas izključite, nekoliko počakajte, da se ohladi, in znova vključite.
- Po pojavu napake zmanjšajte število vrtljajev.
- Naprava ne sme nikoli delovati z mešalnim orodjem, ki se prosto vrti. Pri nastavitvi števila vrtljajev bodite pozorni na neuravnoteženost mešalnega orodja in možnost brizganja mešane snovi.
- Uporabite zaščitno pripravo mešalne gredi!
- Delovanje s prosto vrtečim koncem gredi je nevarno. Zaradi tega je iz varnostnih razlogov dopustno vstaviti mešalno orodje čez zgornji rob ohišja samo pri mirovanju.
- Pri običajnem delovanju mora biti gumijasta membrana vedno popolnoma zaprta.
- Gred ne sme nikoli teči neposredno po gumijasti membrani in kakršno koli trenje z vrtljivimi deli (mešalne gredi) mora biti izključeno.
- Pozorni bodite na nevarna mesta, ki so predstavljena na sliki 16!

Uporaba v skladu z namenom

Mešalna orodja serije EUROSTAR so skupaj z različnimi mešalnimi orodji primerna za mešanje tekočin z nizkimi do visokimi viskoznostmi. Predvidena so za laboratorijsko rabo. Pri načinu uporabe, ki je v skladu z določili, morate naprave pritrditi na stativ.

Razpakiranje

Razpakiranje

- Previdno razpakirajte napravo
- Če opazite poškodbe, nemudoma dokumentirajte dejansko stanje in obvestite prevoznika (pošta, železnica ali špedicija).

Obseg dobave

Mešalna naprava EUROSTAR, nosilni drog, inbus vijak, kotni izvijač, ključ za vpenjalno glavo in navodilo za uporabo.

Samo različica EUROSTAR power control-visc 6000:

EUROSTAR power control-visc 6000, nosilni drog, inbus vijak, kotni izvijač, vpenjalni ključ s kljuko, dvojni viličast ključ, precizna gred R 6000 in navodilo za uporabo.

Zaščita motorja, varnostne priprave

Tok motorja je elektronsko omejen. Naprava je zaščitena pred blokiranjem in preobremenitvijo. Varnostni tokokrog ob pojavu motnje po releju nemudoma izključi motor. Motnja se pojavi tedaj, ko zanesljivo delovanje naprave ni zagotovljeno. Pojav motnje javlja rumena signalna lučka (C) na sprednjem delu naprave, ki neprestano sveti.

Različica **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Napravo najprej izključite in jo znova vključite. Tako preverite, ali je mogoče nadaljevati njeno delovanje. Če napake tudi po daljšem premoru ni mogoče odpraviti, se posvetujte z našo servisno službo.

Različice **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 in
EUROSTAR power control - visc 6000

Hkrati ob vklopu rumene signalne lučke se ob pojavu napake na LCD-zaslonu (A) izpiše koda napake, ki to napako podrobneje opisuje.

ER 3: Notranja temperatura previsoka
Praviloma se ta napaka lahko pojavi samo tedaj, ko je prekoračena dopustna okoliška temperatura.
POMOČ: Izključite napravo in počakajte, da se ohladi. Potem jo znova vključite.

ER 4: Napaka števila vrtljajev
Opis te napake se izpiše tedaj, ko je pogonska gred blokirana oziroma je bilo število vrtljajev nedopustno previsoko. Pri sunkovitih obremenitvah, ki prekoračijo trikratno vrednost nazivnega navora, se naprava zaradi varnosti izključi.
POMOČ: preverite, ali je pogonska gred blokirana zaradi zunanjega vpliva. Če je, izključite napravo in zagotovite, da se gred lahko neovirano vrti. Če ni, izključite napravo in ne sprejemajte več nobenih ukrepov. Nato znova vključite mešalo.

Če se izpiše druga koda napake, napravo najprej izključite in jo znova vključite. Tako preverite, ali je mogoče nadaljevati njeno delovanje. Če napake s pomočjo opisanih navodil ni mogoče odpraviti, se posvetujte z našo servisno službo. Obvezno nam sporočite prikazano kodo napake. To olajša iskanje napake in omogoča oblikovanje prvega stališča.

Število vrtljajev – običajno delovanje

Število vrtljajev – krmiljeno (ni odstopanja števila vrtljajev)

Število vrtljajev je procesno krmiljeno, nadzorovano in regulirano. Pri tem se idealna vrednost stalno primerja z dejansko vrednostjo za pogonsko gred. Odstopanja se popravljajo. To zagotavlja konstantno število vrtljajev tudi pri spreminjajoči se viskoznosti mešane snovi. Nihanja omrežne napetosti v dopustnem področju ne vplivajo na kakovost regulacije in konstantnost števila vrtljajev.

Različica **EUROSTAR power basic**

Število vrtljajev se nastavi z zasučnim gumbom (B) na sprednji strani. Pri običajnem načinu delovanja ustreza vrednost števila vrtljajev na skali številu vrtljajev pogonske gredi. Enota je vrtljaj na minuto.

Različice **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 in
EUROSTAR power control - visc 6000

Število vrtljajev se nastavi z zasučnim gumbom (B) na sprednji strani. Dejanska vrednost se prikazuje neposredno v vrtljajih na minuto [1/min] na LCD-zaslonu (A). Nastavljena idealna vrednost ustreza dejanski vrednosti.
Pri EUROSTAR power control - visc 6000 morate prikazano dejansko vrednost množiti s faktorjem 10.

Za prikaz glejte sl. 3–6

Število vrtljajev – delovanje pri preobremenitvi

Regulacija toka (mogoče odstopanje števila vrtljajev)

Mešalo kratek čas lahko deluje z dvojno močjo, kar se zgodi pri izravnavi najvišjih obremenitev, kot se npr. lahko pojavijo pri dodajanju trdnih ali viskoznih snovi. Pri daljšem delovanju v področju preobremenitve (npr. procesno pogojeno povišanje viskoznosti) se število vrtljajev zmanjša za toliko, da je navor mešalne gredi enak nazivnemu navoru naprave. Možno število vrtljajev se stalno prilagaja delovnim razmeram tako, da se zagotovi približevanje nastavljeni vrednosti števila vrtljajev tako natančno, kolikor je le mogoče.

Različice **EUROSTAR power basic**

Za zaščito naprave pred preobremenitvijo se število vrtljajev zmanjšuje tedaj, ko je naprava nekaj časa delovala v področju preobremenitve. V tem primeru nastavljena idealna vrednost števila vrtljajev (vrednost na skali) ni enaka dejanski vrednosti števila vrtljajev pogonske gredi. To stanje javlja rumena kontrolna lučka (C), ki utripa (javlja delovanje pri preobremenjenosti).

Različice **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 in
EUROSTAR power control - visc 6000

Pri tem razlikujemo dve različni stanji:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (utripajoče) :* (Fig. 4)

Naprava deluje že v področju preobremenitve, vendar se nastavljena idealna vrednost števila vrtljajev (IV) še ne ujema z dejansko vrednostjo števila vrtljajev (DV). To stanje se ohranja tako dolgo, dokler niti tok motorja niti temperatura ne presežeta dopustnih mejnih vrednosti.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (utripajoče) :* (Fig. 5)

Naprava deluje v področju preobremenitve, število vrtljajev je zmanjšano. Dejanska vrednost števila vrtljajev mešalne gredi (DV) je manjša kot nastavljena idealna vrednost števila vrtljajev (IV). Dejanska vrednost števila vrtljajev se krmili v odvisnosti od zmogljivosti. V tem stanju lahko naprava trajno deluje, če pogonska gred ni blokirana. Prikaz ugasne tedaj, ko se obremenitev ustrezno zmanjša ali se idealna vrednost števila vrtljajev prilagodi možni dejanski vrednosti števila vrtljajev.
Če se pojavi sunkovita obremenitev, ki presega dvojno vrednost nazivnega navora, se število vrtljajev nemudoma krmili tako, da se zmanjšuje.
Statusni prikaz ustreza drugemu primeru (IV > DV, utripajoče).

Prikaz navora

Pri mešalnih napravah EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 in EUROSTAR power control-visc 6000 je zaradi vgrajenega sistema za merjenje spreminjanja navora mogoče na LCD-zaslonu prikazovati navor, ki deluje na mešalno gred. Poleg tega vrednost navora pri modelu EUROSTAR power control-visc izhaja po serijskem vmesniku in analognem izhodu.
Absolutna meritev navora z napravami ni možna.
S pritiskom optične tipke (F) „Mode“ (pribl. za 1 s) lahko preklopite prikaz na LCD-zaslonu tako, da je vrednost navora prikazana v enotah Newton krat centimeter [Ncm].
(Fig. 6)

Izmerjena, prikazana in oddana je samo relativna sprememba navora v primerjavi z izhodiščno točko, ki jo je določil uporabnik.
Za doseganje čim točnejših vrednosti pri merjenju spremembe navora mora biti naprava ogreta na svojo delovno temperaturo. (čas ogrevanja 10–15 min.)

Vmesniki in izhodi

Naprave tipske serije EUROSTAR power so na zadnji strani opremljene s 15-polnim SUB-D-vtičem. V odvisnosti od različice so kontakti zasedeni z analognimi ali/in serijskimi signali.

- Analogni izhod (Fig. 7)
(vse različice **EUROSTAR power basic** in **EUROSTAR power control-visc**)
Na analogno zasedenih kontaktih so navzoče napetostne vrednosti za merilni veličini število vrtljajev in navor.

	(9) 1VDC Merilna vrednost navora	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Merilna vrednost št. vrtljajev
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Serijski vmesnik RS 232 (V24) (Fig, 8)
samo različica **EUROSTAR power control-visc**)
Serijska zasedenost kontaktov se pri različici naprave EUROSTAR power control-visc lahko uporabi tudi za zunanje krmiljenje naprave z računalnikom in primernim uporabniškim programom (npr. labworld*soft*).

Konfiguracija serijskega vmesnika RS 232 C

- funkcija vodnikov vmesnikov med mešalno napravo in avtomatizacijskim sistemom je izbira signalov, ki so določeni v standardih EIA RS232 C in DIN 66 020, del 1.
- Za električne lastnosti vodnikov vmesnikov in prirejenost signalnih stanj velja standard RS 232 C, v skladu z DIN 66 259, del 1.
- Prenosni postopek: Asinhroni prenos znakov pri delovanju Start-Stop.
- Vrsta prenosa: Voll Duplex.
- Format znakov: Predstavitev znakov po podatkovnem formatu v DIN 66 022 za delovanje Start-Stop. 1 Startbit; 7 bitov znakov; 1 paritetni bit (sodo = Even); 1 Stopbit.
- Hitrost prenosa: 9600 Bit/s.
- Krmiljenje podatkovnega toka: Hardwarehandshake RTS/CTS
RTS: (kontakt 7) LOW (pozitivna napetost): PC sme oddajati
RTS: (kontakt 7) HIGH (negativna napetost): PC ne sme oddajati
CTS: (kontakt 8) LOW (pozitivna napetost): PC pripravljen za sprejem
CTS: (kontakt 8) HIGH (negativna napetost): PC ni pripravljen za sprejem
- Postopek za dostop: prenos podatkov iz mešalne naprave v računalnik poteka samo na zahtevo zadnjega.

Sintaksa ukazov in format

Za ukaz velja naslednje:
- Ukazi se načeloma pošiljajo iz računalnika (master) v mešalno napravo (slave).
- Mešalna naprava oddaja izključno na zahtevo računalnika. Tudi sporočil o napakah ni mogoče spontano poslati iz mešalne naprave v računalnik (avtomatizacijski sistem).
- Ukazi se prenašajo v velikih črkah
- Ukazi in parametri in zaporedni parametri so med seboj ločeni z vsaj enim praznim prostorom (koda: hex 0x20).
- Vsak posamezen ukaz (vkl. s parametri in podatki) in vsak odgovor je zaključen z Blank CR Blank LF (koda: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A). Njihova največja dolžina je 80 znakov.
- Znak za decimalno ločevanje v obliki števila plavajoče vejice je pika (koda: hex 0x2E).

Prejšnje izvedbe zelo ustrezajo priporočilom delovne skupine NAMUR. (priporočila NAMUR za izvedbo električnih konektorjev za analogen in digitalen prenos signala na laboratorijskih MSR posameznih napravah. Rev. 1.1).
Ukazi NAMUR in dodatni specifični ukazi IKA so predvideni samo kot ukazi Low Level za komunikacijo med mešalno napravo in PC. S primernim terminalskim in komunikacijskim programom je mogoče ukaze prenesti neposredno na mešalno napravo. Program labworld*soft* je udoben programski paket IKA, ki v okolju MS Windows dopušča krmiljenje mešalne naprave in vnašanje podatkov o tej napravi ter obdelavo grafičnih vnosov, kot je npr. potek števila vrtljajev.

V nadaljevanju boste našli pregled ukazov, ki jih razumejo nadzorne naprave IKA (NAMUR). Uporabljene kratice:

X = 4 : število vrtljajev
X = 5 : navor

Robni ukazi

Mešalne naprave IKA z vgrajenimi serijskimi vmesniki ponujajo pri zagonskem in iztekalnem delovanju veliko prednost, saj se poteki števila vrtljajev, ki naj bi se obdelali v mešalni napravi, shranijo v tej napravi in ne v PC.
S specifičnim ukazom IKA RMP_LOOP_SET obstaja celo možnost prenosa neskončnega robnega poteka v mešalno napravo.

ukazi NAMUR	Funkcija
IN_PV_X X = 4; 5	Odčitavanje dejanske vrednosti
OUT_SP_X n X = 4	Postavitev dejanske vrednosti na n (največja nastavljiva vrednost: 1999)
IN_SP_X X = 4	Odčitavanje dejanske vhodne vrednosti
START_X X = 4	Vklop funkcije naprave (Remote), prikaz: Remote)
STOP_X X = 4	Izklop funkcije naprave. Spremenljivka, določena z OUT_SP_X, se ohrani. Vključuje ukaz RMP_STOP. (Prikaz: Remote)
RESET	Preklop na običajno delovanje. Mogoče samo tedaj, ko je število vrtljajev nastavljeno na n < 60.
STATUS_X	Izhod statusa 0: ročno delovanje brez motnje 1: Samodejno delovanje Start (brez motnje) 2: Samodejno delovanje Start (brez motnje) <0: Koda napake -83: Paritetna napaka -84: Neznan ukaz -85: Napačno zaporedje ukazov -86: Neveljavna idealna vrednost -87: Premajhen pomnilnik
RMP_IN_X X = 4	Odčitavanje tekoče številke segmenta zagona (poteka). Če se potek ni začel: 0
RMP_IN_X_y	Odčitavanje končne vrednosti in trajanja segmenta zagona (poteka) za segment zagona y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Postavitev končne vrednosti (n) in trajanja segmenta zagona hh:mm:ss za segment zagona y.
RMP_START_X X = 4	Vklop funkcije zagona (poteka) z začetkom s segmentom zagona št. 1. Možno samo s predhodnim START_X. Po RMP_STOP_X START_X ni več potreben.
RMP_STOP_X X = 4	Izklop zagonske funkcije (poteka). Idealna vrednost = 0. (Potek zagona se ohranja, kar pomeni, da je zagon mogoče znova pognati z RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Zaustavitev zagonske funkcije (poteka). Zamrznitev aktualne idealne vrednosti in aktualnega časa segmenta zagona (poteka).
RMP_CONT_X X = 4	Nadaljevanje zagonske funkcije (poteka). (po predhodnem RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Izklop funkcije zagona (poteka) in brisanje vseh predhodnih predpisanih zagonskih segmentov poteka.

Drugi ukazi *IKA specifično*	**Funkcija**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Obdelava zagona (poteka) v zanki
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Zaključek zanke zagona (poteka)
IN_TYPE	Zahteva identifikacije laboratorijske naprave
IN_NAME	Zahteva oznake
OUT_NAME name	Izhod imena oznake. (največ 6 znakov, privzeto: IKA_RW)

- **PC 5.1 Adapter IKA-Control** (Fig. 9)

Za vrsto naprave EUROSTAR power je kot dodatna oprema na voljo adapterski kabel. Ta razdeli analogne in serijske signale. Analogni izhodni signali so navzoči na 7-polni kontaktni puši v skladu s priporočilom NAMUR, serijski signali pa na 9-polnem Sub-D-vtiču (RS 232 C).

(2)	navor	(2)	R x D
(3)	analogno GND	(3)	T x D
(5)	število vrtljajev	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- **PC 1.2 Adapter**

Ta adapter se uporablja za priključitev 9-polne kontaktne puše z 8-kratnim serijskim vmesnikom (25-polni vtič).

- **PC 2.1 Kabel** (Fig. 10)

Ta kabel se uporablja za povezavo 9-polne kontaktne puše s PC.

- **AK 2.1 Kabel**

Ta kabel se uporablja za povezavo 7-polne kontaktne puše z zapisovalnikom (4 mm kontaktni vtič).

- **AK 2.2 Kabel**

Ta kabel se uporablja za povezavo 15-polne kontaktne puše z zapisovalnikom (4 mm kontaktni vtič).

Zagon

Mešalo morate pri uporabi v skladu z določili s križno objemko (npr. R182; R270) pritrditi na stabilno stojalo (npr. R1826 ali R 2723). Opremo montirajte v skladu z naslednjimi navodili za montažo.

Pritrditev

Pritrditev nosilnega droga na mešalo

Montažna risba, glejte (Fig. 11)

Preverite trdnost naseda nosilnega droga.
Zaradi vibracij se vijak lahko odvije. Zaradi varnostnih razlogov občasno preverite pritrditev nosilnega droga. Po potrebi pritegnite inbus vijak.

Pritrditev mešala na stojalo

Montažna risba, glejte (Fig. 12)

Križno objemko (K) pritrdite na steber stojala (I). Pritrdite nosilni drog (L) mešala v prosto, navzgor odprto stran križne objemke.
Po nastavitvi želene lege za postopek mešanja močno pritegnite oba pritrdilna vijaka (M).



Pred vsakim zagonom in v rednih intervalih preverite trdnost naseda mešala. Lego mešala smete spreminjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

Pritrditev mešalnega orodja v vpenjalno glavo

Montažna risba, glejte (Fig. 13)

Za vse mešalne naprave z vpenjalno glavo EUROSTAR in EUROSTAR power

Mešalno orodje (G) potisnite v vpenjalno glavo (F). S ključem za vpenjalno glavo (H) pritegnite to glavo.



Mešalno orodje smete menjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

Pritrditev mešalnega orodja v konično vpenjalo

Montažna risba, glejte (Fig. 14)

Za mešalne naprave EUROSTAR power control visc 6000

Precizno gred R6000 (U) potisnite v konično vpenjalo pogonske gredi (R). S ključem s kljuko in viličastim ključem pritegnite prekrivno matico (S).

Pri montaži mešalnih delov (T) trdno primite pogonsko gred/precizno gred z viličastim ključem. Pritegnite mešalni del z drugim viličastim ključem, ki naj nalega na naležne površine na tem delu.


Pred vsakim zagonom in v rednih intervalih preverite trdnost naseda mešalnega orodja. Mešalno orodje smete menjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

<u>Pritrditev zaščite mešalne gredi</u>

Montažna risba, glejte (Fig. 15)

Zaradi zaščite pred telesnimi poškodbami uporabljajte pri delu z napravo zaščito mešalne gredi (O) (npr. R301).

Z vijaki (P) pritrdite plastične polovične lupine na mešalno napravo (N), kot prikazuje slika 15. Z vijakom (Q) lahko spreminjate zaščito mešalne gredi po dolžini.


Pred vsakim zagonom in v rednih intervalih preverite trdnost naseda zaščite mešalne gredi. Lego zaščite mešalne gredi smete spreminjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

Vklop naprave

Vklop napraveNapetost, ki je navedena na tipski ploščici, se mora skladati z razpoložljivo omrežno napetostjo. Uporabljena vtičnica mora biti ozemljena (kontakt z zaščitnim vodnikom). Ko izpolnite opisana navodila, vtaknite priključni električni vtič v vtičnico in tako pripravite napravo za delovanje. Nasprotno delovanje ni zagotovljeno oziroma obstaja možnost poškodbe naprave.

Po vklopu omrežnega stikala (D) v lego 'I' izvede naprava samopreverjanje. Nato se pogonska gred začne vrteti. Zelena kontrolna lučka (E) pomeni, da je naprava vključena.

Pri zagonu naprave se pogonska gred začne vrteti z nazadnje nastavljenim številom vrtljajev. Zaradi tega pred vklopom preverite lego zasučnega gumba. Prepričajte se tudi, da nastavljeno število vrtljajev ustreza izbrani konfiguraciji poskusa. Za vsak primer postavite zasučni gumb (B) na najmanjše število vrtljajev (leva skrajna lega).

Pogonska gred

Vpenjalna glava in pogonska gred omogočata vpenjanje in vstavljanje vseh običajnih mešalnih orodij do premera 10 mm. Odprtina na zgornji strni ohišja je zaprta z gumijasto membrano z zarezo. Pri mirovanju je mogoče mešalna stebla, npr. pri menjavi posode, vstaviti čez zgornji rob ohišja.

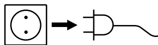
Če ste med mirovanjem odstranili prekritje mešalne gredi, znova pritisnite gumijasto membrano v odprtino ohišja in ga tako zaprite. Samo tako boste zagotovili varno delovanje in preprečili vdor snovi v napravo.

Upoštevajte poglavje »Varnostna opozorila«!

Vzdrževanje

Naprava za delovanje ne zahteva vzdrževanja.

<u>Čiščenje</u>



Uporabljajte čistila, ki jih priporoča **IKA**.

Uporabite za čiščenje:

barvil	izopropanol
gradbenih materialov	vodo z vsebovanimi tenzidi, izopropanol
kozmetike	vodo z vsebovanimi tenzidi, izopropanol
živil	vodo z vsebovanimi tenzidi
goriv	vodo z vsebovanimi tenzidi

- Med čiščenjem v napravo vlaga ne sme prodreti.
- Pri čiščenju naprave nosite zaščitne rokavice.

Če nameravate uporabiti druge metode za čiščenje in dekontaminacijo, predhodno povprašajte podjetje **IKA**.

Naročanje rezervnih delov

Ko naročate rezervne dele, navedite naslednje podatke:
- tip naprave
- tovarniško serijsko številko naprave, glejte tipsko ploščico
- pozicijsko številko in oznako rezervnega dela,
  za sliko in seznam rezervnih delov obiščite **www.ika.de**.

Popravilo

Pri popravilu mora biti naprava očiščena in brez zdravju škodljivih snovi.
Napravo vrnite po pošti. Zapakirana naj bo v originalno embalažo. Skladiščna embalaža za pošiljanje ne zadostuje. Napravo dodatno položite v ustrezno transportno embalažo.

Garancija

V skladu s prodajnimi in dobavnimi pogoji **IKA** traja garancijski rok 24 mesecev. Ko uveljavljate garancijo, poiščite svojega trgovca. Napravo s priloženim računom in opisom vzroka reklamacije lahko pošljete neposredno v našo tovarno. Stroški prevoza v takem primeru bremenijo vas.

Garancija ne velja za obrabne dele in napake, ki nastanejo kot posledica nestrokovnega ravnanja in nezadostnega vzdrževanja oziroma so nastale zaradi načina uporabe, ki je v nasprotju z napotki v navodilu za delovanje.

Oprema

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Stojalo s ploščo	•						
R 2722	H-stojalo		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopsko stojalo		•	•	•	•	•	•
R 182	Križna objemka	•						
R 270	Križna objemka		•	•	•	•	•	•
R 271	Križna objemka		•	•	•	•	•	•
R 301	Zaščita mešalne gredi	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Vpenjalo	•						
RH 5	Vpenjalo		•	•	•	•	•	•
RC 1	Daljinski upravljalnik			•	•	•	•	•
FK 1	Prilagodljiva sklopka	•						
AM 1	Analogni modul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adapter IKA-Control			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabel		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Tehnični podatki

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Področje števila vrtljajev pri nazivni obremenitvi:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Min. število vrtljajev (nastavljivo):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Maks. navor mešalne gredi:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
zul. Einschaltdauer:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Nastavitev števila vrtljajev:		Regulator števila vrtljajev z modulatorjem širine impulza						
Dopustno trajanje vklopa		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nazivna napetost:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frekvenca:	**Hz**	50 / 60						
Maks. poraba:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Maks. izhodna moč:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Vrsta zaščite po DIN 60 529:		IP 42						
Prenapetostna kategorija:		II						
Stopnja onesnaženja:		2						
Zaščita pri preobremenitvi:		Omejitev toka motorja						
Varovalke (na omrežnem vezju):	**A**	4T (IKA – id. št. 25 851 00)						
Pogon:		Enosmerni motor z enostopenjskim pogonom z zobatim jermenom						
Dopustna okoliška temperatura:	**°C**	+5 - +40						
Dopustna relativna vlažnost zraka:	**%**	80						
Obratovalna lega:		na stojalu, vpenjalni glavi, obrnjeni navzdol						
Dejansko število vrtljajev – aktiviranje prikaza:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Število vrtljajev – nastavitvena natančnost:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Odstopanje merjenja navora:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Odstopanje merjenja števila vrtljajev:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Maks. mešalna količina vode:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
Za viskoznost: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Vpenjalna glava – vpenjalno področje:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Notranji Ř votle gredi:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Nosilni drog (Ř x D):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Izmere (Š x V x G) brez nosilnega droga:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Teža z nosilnim drogom in vpenjalno glavo:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Uporaba naprave prek NN:	**m**	------ 2000 ------						

❶

Viskoznost		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Voda do redko tekoče olje
LV	low viscosity	100	1000	Redko tekoče olje do gosto tekoče olje
MV	medium viscosity	1000..........	10000	Gosto tekoče olje do med pri pribl. 20 °C
HV	high viscosity	10000	100000	Med pri pribl. 20 °C do tiskarske barve

❷ Stožčasto vpenjalo za precizno gred, mešalno orodje, možnost privitja

EUSTAR0707

Dopustna mešalna orodja IKA

❸ Samo skupaj s precizno gredjo R 6000

		maks. št. vrtljajev 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	propelersko mešalo 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	propelersko mešalo 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	propelersko mešalo 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	propelersko mešalo 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	propelersko mešalo 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	propelersko mešalo 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	turbinsko mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	turbinsko mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	turbinsko mešalo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	topno mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	topno mešalo	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	topno mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	centrifugalno mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	centrifugalno mešalo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	ploskovno mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	ploskovno mešalo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	ploskovno mešalo	≤ 800				•	•	•	
R 1330	sidrno mešalo	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	sidrno mešalo PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	sidrno mešalo	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	sidrno mešalo PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	gnetilno mešalo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	precizna gred	≤ 6000							•
R 1401	propeler	≤ 6000							• ❸
R 1405	propeler	≤ 6000							• ❸
R 1402	plošča za topljenje	≤ 6000							• ❸

Obsah

Bezpečnostné pokyny

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zaria denia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
- Návod na obsluhu uložte tak, bol prístupný pre každého.
- Dbajte, aby so zariadením pracovali iba zaškolení pracovníci.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku zariadenia.
- Sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s kontaktom pre ochranný vodič).
- Používajte osobné bezpečnostné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva upravovaného média. Nedodržaním tejto požia davky vzniká ohrozenie v dôsledku možnosti:
  - Odstrekujúcich kvapalín
  - Vymršťovania dielcov
  - Zachytenia častí tela, vlasov, oblečenia a šperkov.
- Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, nekĺzavý, suchý a nehorľavý povrch.
- Pred uvedením do prevádzky prestavte otočný ovládač (B) doľa va až na doraz. Rýchlosť otáčania zvyšujte pomaly.
- Rychlosť otáčania znížte, ak
  - médium vystrekuje z nádoby pri príliš vysokej rýchlosti otáčania
  - chod zariadenia začína byť nepokojný
  - zariadenie sa pôsobením dynamických síl začína pohybovať.
- Dôkladne upevnite dielce príslušenstva a položené nádoby, pre tože inak sa striasacie nádoby môžu poškodiť alebo vymrštiť.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenst vo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.
- Zariadenie nie je vhodné pre manuálnu prevádzku.
- Dbajte na opatrnosť s ohľadom na zvýšené nebezpečenstvo v súvislosti
  - s horľavými materiálmi,
  - s praskaním skla v dôsledku mechanickej vibračnej energie.
- Nie je možné vylúčiť, že medzi médiom a hnacím hriadeľom budú prebiehať elektrostatické procesy, ktoré môžu spôsobovať zvýšené nebezpečenstvo.
- Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostat né príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.
- Zariadenie **neuvádzajte** do chodu v prostredí s nebezpečenst vom výbuchu.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole “Príslušenstvo”.
- Príslušenstvo montujte iba ak je vytiahnutá sieťová vidlica.
- Po prerušení dodávky elektrickej energie sa zariadenie samo uvádza znova do prevádzky.

SK



EUSTAR0707



- Vyhýbajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Počas prevádzky sa zariadenie zohrieva. V prípade poruchy môže byť prístroj veľmi horúci.
- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.
- Prispôsobujte rýchlosť otáčania na vašej skúšobnej nadstavbe tak, aby ste vylúčili kontakt nádoby s miešacím nástrojom (predchádzanie lomu skla!).
- Dbajte na rovnomerný, pokojný chod miešacieho nástroja (bez nevyváženosti!).
- Pozor: Z bezpečnostno-technických dôvodov sa prístroj môže vypnúť pri plnom zaťažení, 10% prekročení napätia a pri teplote okolitého prostredia 40 °C.
- Aby sa prístroj mohol po poruche znova uviesť do činnosti, musíte prístroj na krátky čas vypnúť, nechať ho trocha ochladiť a znova ho zapnúť.
- Po poruche znížte rýchlosť otáčania.
- Prístroj nikdy neuvádzajte do chodu s voľne sa otáčajúcim miešacím nástrojom. Pri nastavovaní rýchlosti otáčania venujte pozornosť nevyváženosti miešacieho nástroja a možnému vystrekovaniu miešaného média.
- Používajte ochranný prípravok na miešací hriadeľ!
- Prevádzka s voľne sa otáčajúcim koncom hriadeľa je nebezpečná. Preto je z dôvodov bezpečnosti dovolené, aby prestrkovať miešací nástroj ponad horný okraj telesa iba v pokojovom stave.
- Pri riadnej prevádzke musí byť gumová membrána vždy úplne zatvorená.
- Dbajte, aby hriadeľ nikdy nedoliehal priamo ku gumovej membráne a aby sa vylúčilo akékoľvek otieranie o rotujúce diely (miešacie hriadele).

- Pozor na nebezpečné miesta, ilustrované na obrázku 16!

Použitie v súlade s určením

Miešačky typového radu EUROSTAR sú vhodné pri použití rôznych miešacích nástrojov na miešanie kvapalín nízkej až vysokej viskozity. Sú navrhnuté na použitie v laboratóriách. Používanie v súlade s určením si vyžaduje upevnenie prístrojov na statív.

Vylbaľovanie

▸ Vylbaľovanie

- Dispergačny nástavec opatrne vybaľte
- V prípade poškodenia okamžite ihneď zadokumentujte skutkovú podstatu (pošta, železnica alebo špedícia)

▸ Rozsah dodávky

Miešačka EUROSTAR, tyčka výložníka, skrutka s vnútorným šesťhranom, zahnutý skrutkovač, kľúč skľučovadla a návod na obsluhu.

Iba verzia EUROSTAR power control-visc 6000:

Miešačka EUROSTAR power control-visc 6000, tyčka výložníka, skrutka s vnútorným šesťhranom, zahnutý skrutkovač, maticový kľúč s ozubom, dvojstranný otvorený kľúč, presný hriadeľ R 6000 a návod na obsluhu.

Motorový istič, bezpečnostné zariadenia

Prúd motora je elektronicky obmedzený. Prístroj je chránený proti zablokovaniu a preťaženiu. Vďaka bezpečnostnému obvodu sa motor v prípade poruchy okamžite natrvalo vypne. Porucha sa vyskytne, ak nie je zaručená bezpečná funkcia prístroja. Poruchu vždy indikuje rozsvietenie žltej kontrolky (C) na čelnom paneli.

Verzia **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Najprv vypnutím a následným zapnutím prístroja skúste, či je možné pokračovať v prevádzke. Ak by sa chybu nepodarilo odstrániť ani po dlhšej pauze, obráťte sa na náš servis.

Versie **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 a
EUROSTAR power control - visc 6000

Súčasne s rozsvietením žltej kontrolky sa zobrazením chybového kódu na displeji LCD (A) chyba bližšie charakterizuje:

ER 3: Vnútorná teplota je príliš vysoká
Spravidla sa táto chyba môže vyskytnúť iba pri prekročení dovolenej okolitej teploty.
SPÔSOB NÁPRAVY: Prístroj vypnite a nechajte vychladnúť; potom ho znova zapnite.

ER 4: Chyba rýchlosti otáčania
Táto chyba sa indikuje, keď je výstupný hriadeľ zablokovaný, alebo ak je rýchlosť otáčania nedovolene vysoká. Pri nárazovom zaťažení, ktoré je vyššie ako trojnásobok menovitého krútiaceho momentu, sa prístroj z bezpečnostných dôvodov vypína.
SPÔSOB NÁPRAVY: Skontrolujte, či výstupný hriadeľ nie je zvonka zablokovaný. Ak áno, Prístroj vypnite a zabezpečte, aby sa hriadeľ mohol voľne otáčať. V opačnom prípade prístroj vypnite a nič s ním nerobte. Neskôr miešačku znova zapnite.

Ak sa zobrazí iný chybový kód, najprv vypnutím a následným zapnutím prístroja skúste, či je možné pokračovať v prevádzke. Ak by sa vám podľa popisovaných pokynov nepodarilo chybu odstrániť, obráťte sa na náš servis. V každom prípade nám oznámte zobrazený chybový kód. Zjednodušíte tak identifikáciu chyby a umožníte nám zaujať prvé stanovisko.

Rýchlosti otáčania – normálna prevádzka

Rýchlosť otáčania - regulovaná (bez odchýlok rýchlosti otáčania)

Rýchlosť otáčania sleduje a reguluje riadiaci procesor. Pritom sa neustále porovnáva NASTAVENÁ a OKAMŽITÁ hodnota rýchlosti výstupného hriadeľa a odchýlky sa korigujú. Zaručí sa tak nemenná rýchlosť otáčania aj pri zmenách viskozity miešaného materiálu. Odchýlky sieťového napätia v rámci dovolenej tolerancie nemajú žiaden vplyv na kvalitu regulácie ani na konštantnosť rýchlosti otáčania.

Verzia **EUROSTAR power basic**

Rýchlosť otáčania sa nastavuje otočným ovládačom (B) na čelnom paneli. Pri normálnej prevádzke zodpovedá hodnota rýchlosti otáčania na stupnici rýchlosti otáčania výstupného hriadeľa v otáčkach za minútu.

Verzie **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 a
EUROSTAR power control - visc 6000

Rýchlosť otáčania sa nastavuje otočným ovládačom (B) na čelnom paneli. OKAMŽITÁ hodnota sa priamo zobrazuje v otáčkach za minútu [1/min] na displeji LCD (A). Nastavená POŽADOVANÁ hodnota zodpovedá skutočnej OKAMŽITEJ hodnote.
V prípade EUROSTAR power control - visc 6000 sa zobrazovaná OKAMŽITÁ hodnota musí vynásobiť koeficientom 10.

Indikácia – pozri obr. 3 - 6

Rýchlosti otáčania – Prevádzka s preťažením

Prúd - regulovaný (možné odchýlky rýchlosti otáčania)

Miešačka môže krátkodobo podávať dvojnásobný výkon, aby vyrovnala nárazové zmeny zaťaženia, ku ktorým môže dochádzať napr. pri pridaní pevných alebo hustých médií. Pri dlhodobej prevádzke v rozsahu preťaženia (napr. zvýšenie viskozity podmienené procesom) sa rýchlosť otáčania zníži natoľko, aby krútiaci moment miešacieho hriadeľa zodpovedal menovitému krútiacemu momentu prístroja. Možná rýchlosť otáčania sa nepretržite prispôsobuje prevádzkovým podmienkam, tak aby sa zaručila čo najpresnejšie vyrovnanie s nastavenou POŽADOVANOU rýchlosťou otáčania.

Verzie **EUROSTAR power basic**

Na ochranu prístroj pred preťažením sa rýchlosť otáčania zníži, keď sa prístroj po určitý čas prevádzkuje v režime preťaženia. V tomto prípade nastavená POŽADOVANÁ rýchlosť otáčania (hodnota podľa stupnice) nezodpovedá OKAMŽITEJ rýchlosti otáčania výstupného hriadeľa. Tento stav signalizuje blikajúca žltá kontrolka (C) (režim preťaženia).

Verzie **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 a
EUROSTAR power control - visc 6000

Pritom rozlišujeme medzi dvoma rôznymi stavmi:

- ***S**et **V**alue = **P**rocess **V**alue ((bliká) :* (Fig. 4)

Prístroj už beží v režime preťaženia, avšak nastavená POŽADOVANÁ rýchlosť otáčania (SV) ešte nezodpovedá skutočnej OKAMŽITEJ rýchlosti otáčania (PV). Tento stav sa zachová dovtedy, kým prúd motora ani teplota ešte neprekročia dovolené medzné hodnoty.

- ***S**et **V**alue > **P**rocess **V**alue ((bliká) :* (Fig. 5)

Prístroj už beží v režime preťaženia, avšak nastavená POŽADOVANÁ rýchlosť otáčania (SV) ešte nezodpovedá skutočnej OKAMŽITEJ rýchlosti otáčania (PV). Tento stav sa zachová dovtedy, kým prúd motora ani teplota ešte neprekročia dovolené medzné hodnoty.Prístroj beží v režime preťaženia, rýchlosť otáčania je znížená. Skutočná OKAMŽITÁ rýchlosť otáčania miešacieho hriadeľa (PV) je menšia ako nastavená POŽADOVANÁ rýchlosť otáčania (SV). OKAMŽITÁ rýchlosť otáčania sa reguluje podľa výkonu. V tomto stave sa prístroj môže prevádzkovať trvale, ak výstupný hriadeľ nie je zablokovaný. Kontrolka zhasína, ak sa zaťaženie patrične zníži, alebo ak sa POŽADOVANÁ rýchlosť otáčania prispôsobí možnej OKAMŽITEJ rýchlosti otáčania.
Ak dôjde k nárazovému zvýšeniu zaťaženia, ktoré je vyššie ako dvojnásobok menovitého točivého momentu, rýchlosť otáčania sa ihneď nareguluje na nižšiu hodnotu.
Stavový displej zodpovedá druhému prípadu (SV>PV bliká).

Indikácia to ivého momentu

U miešačiek EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 a EUROSTAR power control-visc 6000 je možný, vďaka integrovanému meraniu krútiaceho momentu, zobrazovať na displeji LCD krútiaci moment pôsobiaci na miešacom hriadeli. Okrem toho sa hodnota krútiaceho momentu v prípade miešačky EUROSTAR power control-visc prenáša cez sériové rozhranie a cez analógový výstup.
Absolútne meranie krútiaceho momentu nie je s týmito prístrojmi možné.
Dotykom optického tlačidla (F) „Mode“ (Režim - pribl. na 1 s) možno zobrazenie na LCD prepnúť tak, aby sa hodnota krútiaceho momentu zobrazovala v Newton-centimetroch [Ncm]. (Fig. 6)
Meria, zobrazuje a na výstup sa vydáva iba relatívna zmena krútiaceho momentu v porovnaní s východiskovým bodom, určeným používateľom.
Aby sa pri meraní krútiaceho momentu podľa možnosti zachovávali presné hodnoty, bude potrebné, aby prístroj dosiahol svoju prevádzkovú teplotu. (Doba rozbehu 10 - 15 min.)

Rozhrania a výstupy

Prístroje typového radu EUROSTAR power majú na zadnej strane 15-pólový svorkový konektor SUB-D. V závislosti od variantu sú kolíky osadené analógovými alebo/a sériovými signálmi.

- Analógový výstup (Fig. 7)
(všetky verzie **EUROSTAR power basic** a **EUROSTAR power control-visc**)
Na kolíkoch, obsadených analógovými signálmi, sú napäťové hodnoty meracích veličín rýchlosť otáčania a krútiaci moment.

	(9) 1VDC Nameraná hodnota krútiaci moment	**(10)** Analógová GND	**(15)** 1VDC Nameraná hodnota rýchlosť otáčania
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Sériové rozhranie RS 232 (V24) (Fig, 8)
(Iba verzia **EUROSTAR power control-visc**)
Sériové osadenie svorkového konektora možno u verzie prístroja EUROSTAR power control-visc aj nato, aby sa prístroj riadil pomocou počítača a vhodného aplikačného programu (napr. labworld*soft*).

Konfigurácia sériového rozhrania RS 232 C

- Funkcia vedení rozhrania medzi miešačkou a systémom automatizácie predstavuje výber zo signálov podľa normy EIA RS232 C, špecifikovaných podľa normy DIN 66 020 Časť 1.
- Elektrické vlastnosti vedení rozhrania a priradenie stavov signálov upravuje norma RS 232 C, v súlade s normou DIN 66 259 Časť 1.
- Prenos: Asynchrónny prenos znakov v režime Štart-Stop.
- Druh prenosu: Plný duplex.
- Formát znaku: Reprezentácia znakov podľa dátového formátu uvedeného v norme DIN 66 022 pre režim prevádzky Štart-Stop. 1 štartovací bit; 7 znakových bitov; 1 paritný bit (párny = Even); 1 stopbit.
- Prenosová rýchlosť: 9600 bit/s.
- Riadenie toku údajov: Hardvérový protokol RTS/CTS
  RTS: (Kontakt 7) LOW (kladné napätie): PC môže posielať
  RTS: (Kontakt 7) HIGH (záporné napätie): PC nesmie posielať
  CTS: (Kontakt 8) LOW (kladné napätie): PC pripravený na posielanie
  CTS: (Kontakt 8) HIGH (záporné napätie): PC nie je pripravený na príjem
- Prístupový postup: Prenos údajov z miešačka do počítača sa uskutoční iba na žiadosť počítač.

Syntax a formát povelov

Pre povelový súbor platí:
- Povely sa posielajú vo všeobecnosti z počítača (Master) do miešačky (Slave).
- Miešačka posiela výhradne na žiadosť počítača. Z miešačky na počítač sa nemôžu posielať spontánne ani chybové hlásenia (systém automatizácie).
- Povely sa prenášajú písané všetkými písmenami.
- Povel a parameter, a takisto po sebe nasledujúce parametre sú od seba oddelené najmenej jednou medzerou (kód: hex 0x20).
- Každý jednotlivý povel (vrátane parametrov a údajov) a každá odpoveď sa posiela ukončený kódmi Blank CR Blank LF (kód: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) a majú dĺžku maximálne 80 symbolov.
- Desatinný znak v čísle s pohyblivou rádovou čiarkou je bodka (kód: hex 0x20).

Predchádzajúce vyhotovenia zodpovedajú v maximálnej možnej miere odporúčaniam pracovného krúžku NAMUR. (Odporúčania NAMUR na vyhotovenie elektrických konektorových spojov pre prenos analógových a digitálnych signálov do jednotlivých laboratórnych prístrojov MSR. Rev. 1.1).
Povely NAMUR a doplnkové špecifické povely IKA slúžia iba ako povely nízkej úrovne na komunikáciu medzi miešačkou a PC. Pomocou vhodného terminálového resp. komunikačného programu možno tieto povely prenášať priamo na miešačku. K dispozícii je pohodlný softvérový balík spoločnosti IKA – labworld*soft* – pre MS Windows na riadenie miešačky a na zber údajov z miešačky, ktorý umožňuje zadávať údaje aj v grafickej podobe, napr. ako rampy rýchlosti otáčania.
Dolu uvádzame prehľad povelov, ktorým riadiace prístroje IKA rozumejú (NAMUR). Použité skratky: X = 4 : Rýchlosť otáčania
X = 5 : Krútiaci moment

Rampové povely

Miešačky IKA s integrovaným sériovým rozhraním ponúkajú v rampovom režime prevádzky veľkú výhodu spočívajúcu v tom, že rampy rýchlosti otáčania, ktoré má vykonať miešačka, sú uložené v miešačke a nie v PC.
Pomocou špecifického povelu IKA RMP_LOOP_SET je dokonca možné preniesť do miešačky nekonečnú rampu.

Funkcia povelov NAMUR	**Funkcia**
IN_PV_X X = 4; 5	Načítat OKAMŽITÚ hodnotu
OUT_SP_X n X = 4	Nastaviť OKAMŽITÚ hodnotu na n (Maximálna nastaviteľná hodnota: 1999)
IN_SP_X X = 4	Načítať nastavenú OKAMŽITÚ hodnoty
START_X X = 4	Zapnúť funkciu prístroja (Remote); Indikácia: Remote)
STOP_X X = 4	Vypnúť funkciu prístroja. Premenná nastavená pomocou OUT_SP_X zostáva zachovaná. Obsahuje povel RMP_STOP. (Indikácia: Remote)
RESET	Prepnúť na normálnu prevádzku. Možné iba ak je potenciometer otáčok nastavený na n < 60.
STATUS_X	Výstup stavu 0:Manuálny režim prevádzky bez poruchy 1:Štart Automatický režim prevádzky (bez poruchy) 2:Štart Automatický režim prevádzky (bez poruchy) <0: Chybový kód -83: Chyba parity -84: Neznámy povel -85: Chybné poradie povelov -86: Nedovolená požadovaná hodnota -87: Nedostatok pamäte
RMP_IN_X X = 4	Načítať aktuálne číslo segmentu rampy. Ak nie je spustená rampa: 0
RMP_IN_X_y	Načítať konečnú hodnotu a dĺžku rampového segmentu pre segment rampy y.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Nastaviť konečnú hodnotu (n) a dĺžku rampového segmentu hh:mm:ss pre segment rampy y.
RMP_START_X X = 4	Zapnúť funkciu rampy od segmentu rampy č. 1. Možný iba po predchádzajúcom START_X. Po RMP_STOP_X už START_X nie je potrebný.
RMP_STOP_X X = 4	Vypnúť funkciu rampy. Požadovaná hodnota = 0. (Rampa zostáva zachovaná, t.j. rampu možno znova spustiť pomocou RMP_START_X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Pozastaviť funkciu rampy. Zmrazenie aktuálnej požadovanej hodnoty a aktuálneho času segmentu rampy.
RMP_CONT_X X = 4	Pokračovať vo funkcii rampy. (Po predchádzajúcom RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Vypnúť funkciu rampy a vymazať všetky vopred zadané segmenty rampy.

Funkcia ďalších povelov *Špecifické pre IKA*	**Funkcia**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Vykonanie rampy v cykle
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Ukončiť cyklus rampy
IN_TYPE	Vyžiadanie identifikácie laboratórneho prísstroja
IN_NAME	Vyžiadanie označenia
OUT_NAME name	Výstup označenia názvu. (Max. 6 znakov, štandardné: IKA_RW)

- PC 5.1 Adapter IKA-Control (Fig. 9)

Ako príslušenstvo je pre prístroje typu EUROSTAR power k dispozícii adaptérový kábel. Rozdeľuje analógové a sériové signály. Analógové výstupné signály sa privádzajú na kontakty 7-pólového zdierkového konektora podľa odporúčania Namur, sériové signály na kontakty 9-pólového kolíkového konektora Sub-D (RS 232 C).

(2)	Krútiaci moment	(2)	R x D
(3)	Analógová ZEM	(3)	T x D
(5)	Rýchlosť otáčani	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Adaptér

Tento adaptér je potrebný na spojenie 9-pólového svorkového konektora s 8-násobným konektorom sériového rozhrania (25-pólový konektor).

- PC 2.1 Kábel (Fig. 10)

Tento adaptér je potrebný na spojenie 9-pólového svorkového konektora s PC.

- AK 2.1 Kábel

Tento kábel je potrebný na spojenie 7-pólového svorkového konektora so zapisovačom (4 mm banánový kolík).

- AK 2.2 Kábel

Tento kábel je potrebný na spojenie 15-pólového svorkového konektora so zapisovačom (4 mm banánový kolík).

Upevnenie

Pre prevádzku v súlade s určením musí byť miešačka upevnená krížovou spojkou (napr. R182; R270) na stabilný statív (napr. R1826 alebo R 2723).
Príslušenstvo sa montuje podľa nasledujúcich montážnych návodov:

Upevnenie

Upevnenie tyčky výložníka na miešačke

Montážna ilustráciae (Fig. 11)

Kontrola pevného dosadnutia výložníka.
Vplyvom vibrácií sa skrutka môže povoliť. Preto z času na čas skontrolujte bezpečnosť upevnenia výložníka. Podľa potreby dotiahnite skrutku s vnútorným šesťhranom.

Upevnenie miešačky na statíve

Montážna ilustrácia – pozri (Fig. 12)

Upevnite krížovú spojku (K) na stĺpe statívu (I). Upevníte výložník (L) miešačky do voľnej, nahor otvorenej strany krížovej spojky.
Po nastavení do požadovanej polohy pre miešací postup pevne zatiahnite obe zvieracie skrutky (M).



Pred každým uvedením do prevádzky a neskôr v pravidelných intervaloch kontrolujte pevné dosadnutie miešačky. Polohu miešačky možno zmeniť iba keď nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

Upevnenie miešacieho nástroja v skľučovadle

Montážna ilustrácia – pozri (Fig. 13)

Platí pre všetky miešačky EUROSTAR a EUROSTAR power so skľučovadlom

Zasuňte miešací nástroj (G) do skľučovadla (F). Skľučovadlo pevne zatiahnite pomocou kľúča do skľučovadla (H).



Miešací nástroj možno vymeniť iba keď miešačka nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

Upevnenie miešacieho nástroja v kužeľovej upínacej objímke

Montážna ilustrácia – pozri (Fig. 14)

Iba miešačky EUROSTAR power control-visc 6000

Presný hriadeľ R6000 (U) zasuňte do kužeľovej upínacej objímky výstupného hriadeľa (R). Presuvnú maticu (S) pevne zatiahnite pomocou hákového a jednostranného kľúča.

Pri montáži miešacieho orgánu (T) pridržiavajte výstupný hriadeľ / presný hriadeľ pomocou jednostranného kľúča. Miešací orgán sa pevne zatiahne druhým jednostranným kľúčom za kľúčové plochy miešacieho ústrojenstva.



Pred každým uvedením do prevádzky a neskôr v pravidelných intervaloch kontrolujte pevné dosadnutie miešacieho nástroja. Miešací nástroj možno vymeniť iba keď miešačka nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

Upevnenie chrániča miešacieho hriadeľa

Montážna ilustrácia – pozri (Fig. 15)

Na ochranu proti poraneniam pri práci používajte s prístrojom chránič miešacieho hriadeľa (O) (napr. R301).
Skrutkami (P) sa polovičky umelohmotného plášťa upevnia na miešačke (N), ako ilustruje obrázok 15. Dĺžku chrániča miešacieho hriadeľa možno zmeniť skrutkou (Q).



Pred každým uvedením do prevádzky a neskôr v pravidelných intervaloch kontrolujte pevné dosadnutie chrániča miešacieho hriadeľa. Polohu chrániča miešacieho hriadeľa možno zmeniť iba keď miešačka nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

Zapnutie prístroja

Skontrolujte, či napätie uvedené na typovom štítku zodpovedá sieťovému napätiu. Použitá sieťová zásuvka musí byť uzemnená (kontakt ochranného vodiča). Ak sú tieto podmienky splnené, prístroj je po zasunutí sieťovej vidlice pripravený na prevádzku. V opačnom prípade nie je zaručená bezpečná prevádzka, alebo sa prístroj môže poškodiť.
Po zapnutí sieťového vypínača (D) do polohy „I“ prístroj uskutoční autotest. Potom sa výstupný hriadeľ začína otáčať. Zelená kontrolka (E) signalizuje prevádzkových stav „ZAP“.
Po uvedení prístroja do prevádzky začína výstupný hriadeľ bežať s naposledy nastavenou rýchlosťou otáčania. Skontrolujte preto po zapnutí polohu otočného gombíka. Presvedčite sa tiež, že nastavená rýchlosť otáčania nespôsobuje problémy pri zvolenej pokusnej konštrukcii. Otočný ovládač (B) kvôli opatrnosti nastavujte na malú rýchlosť otáčania (ľavý doraz).

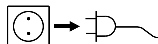
Výstupný hriadeľ

Skľučovadlo a výstupný hriadeľ umožňujú upnutie a presunutie všetkých miešacích nástrojov až do priemeru 10 mm. Otvor v hornej časti telesa je uzavretý drážkovanou gumovou membránou. V kľudovom stave je však možné vysunúť driek miešacích nástrojov, napr. pri výmene nádob, nad horný okraj telesa.
Ak sa kryt miešacieho hriadeľa demontuje v kľudovom stave, gumová membrána sa musí znova zatlačiť do otvoru v telese, aby sa otvor uzavrel. Iba takto je zaručená bezpečná práca a zabráni sa preniknutiu médií do prístroja.
V tejto súvislosti rešpektujte pokyny v časti „Bezpečnostné pokyny“!

Starostlivosť a údržba

Prístroj pracuje bez nutnosti údržby.

Čistenie



Používajte iba čistiaci prostriedok odporúčaný spoločnosťou IKA.

Na čistenie používajte:

Od farbív/pigmentov	Izopropanol
Od stavebných materiálov	Voda s obsahom tenzidov, izopropanol
Kozmetika	Voda s obsahom tenzidov, izopropanol
Potraviny	Voda s obsahom tenzidov
Horľaviny	Voda s obsahom tenzidov

- Pri čistení do prístroja nesmie preniknúť vlhkosť.
- Pri čistení prístroja používajte ochranné rukavice.

Ak sa má použiť iná ako odporúčaná metóda čistenia alebo dekontaminácie, poraďte sa so spoločnosťou **IKA**.

Objednávanie náhradných dielov

Pri objednávaní náhradnych dielov uvádzajte nasledujúce údaje:
- Typ zariadenia
- Výrobné číslo zariadenia, pozri typový štítok
- Číslo pozície a označenie náhradného dielu, ilustrácie a zoznam náhradných dielov - pozri **www.ika.de**.

Opravy

V prípade opravy sa zariadenie musí vyčistiť a nesmie obsahovať zdraviu škodlivé látky.

Zariadenie posielajte v pôvodnom obale. Skladovacie obaly nie sú pre odoslanie dostatočné. Použite okrem nich aj vhodné prepravné obaly.

Záruka

Záručná lehota je v súlade s podmienkami predaja a dodávok **IKA** stanovená na 24 mesiacov. Pri uplatnovaní záruky sa láskavo obráťte na svojho špecializovaného predajcu. Zariadenie možno posielať s priloženou dodacou faktúrou a s dôvodmi reklamácie aj priamo do nášho závodu. Prepravné náklady idú na vašu ťarchu.

Záručné plnenie sa nevzťahuje na diely podliehajúce opotrebeniu ani na chyby spôsobené neodborným zaobchádzaním a nedostatočnou starostlivosťou a údržbou, napriek pokynom uvedeným v tomto návode na obsluhu.

Príslušenstvo

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Doskový statív	•						
R 2722	H-statív		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopický statív		•	•	•	•	•	•
R 182	Krížová spojka	•						
R 270	Krížová spojka		•	•	•	•	•	•
R 271	Krížová spojka		•	•	•	•	•	•
R 301	Chránič miešacieho hriadeľa	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Upínací držiak	•						
RH 5	Upínací držiak		•	•	•	•	•	•
RC 1	Diaľkové ovládanie			•	•	•	•	•
FK 1	Pružná spojka	•						
AM 1	Analógový modul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adaptér			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kábel			•	•	•	•	•
PC 5.1	Adaptér IKA-Control			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kábel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kábel		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Technické údaje

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Rozsah rýchlosť otáčania pri menovitom zaťažení:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. rýchlosť otáčania (nastaviteľná):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
max. krútiaci moment miešacieho hriadeľa:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
zul. Einschaltdauer:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Nastavenie rýchlosti otáčania:		Regulátor rýchlosti otáčania s impulzne-šírkovým modulátorom						
Drehzahlanzeige:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Menovité napätie:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frequenz:	**Hz**	50 / 60						
max. príkon:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
max. odovzdaný výkon:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Schutzart nach DIN 60 529:		IP 42						
Überspannungskategorie:		II						
Verschmutzungsgrad:		2						
Ochrana pri preťažení:		Obmedzenie prúdu motora						
Poistky (na sieťovej doske):	**A**	4T (IKA - Ident. č. 25 851 00)						
Pohon:		Jednosmerný motor s jednostupňovým pohonom ozubeným remeňom						
zul. Umgebungstemperatur:	**°C**	+5 .... +40						
zul. relative Feuchte:	**%**	80						
Prevádzková poloha:		na statíve, skľučovadlo smerujúce nadol						
Okamžitá rýchlosť otáčania - rozlíšenie indikácie:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Rýchlosť otáčania - prenosť nastavenia:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Odchýlka merania krútiaceho momentu:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Odchýlka merania rýchlosti otáčania:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
max. miešané množstvo vody:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
pre viskozitu: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Skľučovadlo - upínací rozsah:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Vnútorný Ø dutého hriadeľa:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Výložník (Ø x D):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Rozmery (Š x V x H) bez výložníka:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Hmotnosť s výložníkom a skľučovadlom:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Nadmorská výška použitia zariadenia	**m**				max. 2000			

❶

Viskozita		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	Voda až riedky olej
LV	low viscosity	100	1000	riedky olej až hustý olej
MV	medium viscosity	1000..........	10000	hustý olej až med pri pribl. 20 °C
HV	high viscosity	10000	100000	med pri pribl. 20 °C až tlačiarenské farby

❷ Kužeľová upínacia objímka pre presný hriadeľ, naskrutkovateľný miešací nástroj

❸ Iba v spojení s presným hriadeľom R 6000

		max. rýchlosť otáčania 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Vrtuľové miešadlo 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Vrtuľové miešadlo 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Vrtuľové miešadlo 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Vrtuľové miešadlo 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Vrtuľové miešadlo 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Vrtuľové miešadlo 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbínové miešadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbínové miešadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbínové miešadlo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Disolverové miešadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Disolverové miešadlo	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Disolverové miešadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Odstredivkové miešadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Odstredivkové miešadlo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Ploché miešadlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Ploché miešadlo	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Ploché miešadlo	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Kotvové miešadlo	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Kotvové miešadlo PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Kotvové miešadlo	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Kotvové miešadlo PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Miesidlo	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Presný hriadeľ	≤ 6000							•
R 1401	Vrtuľa	≤ 6000							• ❸
R 1405	Vrtuľa	≤ 6000							• ❸
R 1402	Disolverový kotúč	≤ 6000							• ❸

Sisukord

Ohutusjuhised

- **Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.**
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töötaks ainult koolitatud personal.
- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimse eeskirju.
- Tüübisildil näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Pistik peab olema maandatud (kaitsega pistik).
- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohuklassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:
  - vedelike pritsimisest
  - osade väljaviskamisest
  - kehaosade, juuste, rõivaosade ja ehete vaheletõmbamisest.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- Lükake pöördlüliti (B) enne kasutuselevõttu vasakpoolsesse asendisse. Suurendage pikkamööda pöörete arvu.
- Vähendage pöörete arvu, kui
  - vahend pritsib liiga kiirete pöörete tõttu nõust välja
  - seade töötab ebaühtlaselt
  - dünaamiline jõud hakkab seadet paigast liigutama.
- Kinnitage lisaosad ja juurdekuuluvad anumad korralikult, vastasel korral võib seade raputusnõusid kahjustuda või minema pilduda.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.
- Seade ei sobi käsitsi kasutamiseks.
- Pöörake tähelepanu ohule, mis tuleneb
  - kergesti süttivatest materjalidest
  - klaasi purunemisest mehaanilise löögi tagajärjel.
- Võib juhtuda, et meediumi ja veetava võlli tekivad elektrostaatilised protsessid, mis tekitavad ohtliku olukorra.
- Kasutage ainult selliseid vahendeid, mille puhul töötlemisest tingitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaallikate, näiteks valguskiirguse puhul.
- Masinat **ei** või kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas, ohtlike ainetega ja vee all.
- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, millest on juttu peatükis “Lisaosad”.
- Lisaosade monteerimiseks peab seade olema vooluvõrgust lahutatud.
- Pärast voolukatkestust hakkab masin jälle ise tööle.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.

ET



EUSTAR0707



- Töö käigus võib seade kuumeneda. Vigade korral võib seade muutuda väga kuumaks.
- Seadet võib lahti võtta üksnes eriala personal.
- Kohandage póörete arvu oma maketiplaadil nii palju, et oleks välistatud anuma kontakt seguriga (klaasi purunemise vältimine).
- Jälgige, et segur töötaks ühtlaselt ja rahulikult (et ei oleks tasakaalutust!).
- Tähelepanu! Ohutustehnilistel põhjustel võib seade täiskoormuse, 10% ülepinge ja 40 °C ümbritseva keskkonna temperatuuri puhul välja lülituda.
- Et seadet pärast viga uuesti käivitada, peate seadme lühikeseks ajaks välja lülitama, laskma sel jahtuda ja lülitama uuesti sisse.
- Vähendage pärast vea ilmnemist póörete arvu.
- Ärge kasutage seadet kunagi vabalt pöörleva seguriga. Pöörake póörete arvu seadistamisel tähelepanu seguri tasakaalutusele ja segatava meediumi võimalikule pritsmetele.
- Kasutage seguri võlli kaitseseadeldist!
- Töötamine vabalt pöörleva võlliotsaga on ohtlik. Seetõttu on ohutusest tulenevatel põhjustel seguri pistmine üle korpuse ülemise serva lubatud vaid siis, kui masin ei tööta.
- Nõuetekohasel kasutamisel peab kummimembraan olema alati täielikult suletud.
- Jälgige, et võll ei liiguks vahetult kummimembraani sisse ja et oleks välistatud mis tahes hõõrdumine pöörlevate osadega (seguri võllidega).
- Järgige joonisel 16 kujutatud ohtlikke kohti!

Eesmärgipärane kasutamine

EUROSTARi segurite seeria sobib kasutamiseks erinevates segurites madala ja kõrge viskoossusega vedelike liigutamiseks ja segamiseks. Seeria on mõeldud kasutamiseks laborites. Nõuetekohaseks kasutamiseks peavad seadmed olema kinnitatud statiivi külge.

Lahtipakkimine

Lahtipakkimine

- pakkige seade ettevaatlikult lahti
- kahjustuste korral otsige üles kahjustuse põhju stanud koht (post, raudtee või kaubasaatja)

Tarnekomplekt

EUROSTAR segur, konsooli varras, sisemine kuuskantkruvi, nurk-kruvikeeraja, padrunivõti ja kasutusjuhend.

Vaid versioon: EUROSTAR power control-visc 6000:

EUROSTAR power control-visc 6000, konsooli varras, sisemine kuuskantkruvi, nurk-kruvikeeraja, haakvõti, kaksik-harkvõti, täpsusvõll R 6000 ja kasutusjuhend.

Mootorikaitse; turvaseadeldised

Mootori pinge on elektrooniliselt piiratud. Seade on blokeerimis- ja ülekoormuskindel. Turvaringi abil lülitatakse mootor tõrke korral relee kaudu koheselt välja. Tõrge tekib siis, kui seadme ohutu toimimine ei ole tagatud. Tõrget näidatakse kollase signaallambi (C) süttimisega seadme esiküljel.

Versioon **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Proovige kõigepealt seadme väljalülitamise ja seejärel sisselülitamise teel, kas tööd on võimalik jätkata. Kui viga ei ole pärast pikemat pausi võimalik kõrvaldada, pöörduge meie teeninduse poole.

Versioonid **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 ja
EUROSTAR power control - visc 6000

Samaaegselt kollase signaallambi süttimisega iseloomustatakse viga veakoodi kujutamise abil LCD-ekraanil (A) lähemalt:

ER 3: Sisetemperatuur on liiga kõrge
Reeglina saab see viga tekkida vaid siis, kui ületatakse lubatud ümbritseva keskkonna temperatuuri.
KÕRVALDAMINE: Lülitage seade välja ja laske jahtuda, seejärel lülitage uuesti sisse.

ER 4: Pöörete arvu viga
Seda viga kuvatakse, kui veetav võll on blokeeritud või kui pöörete arv oli lubamatult kõrge. Järskude koormuste korral, mis ületavad nimi-pöördemomenti kolmekordselt, lülitub seade ettevaatusabinõuna välja.
KÕRVALDAMINE: Kontrollige, kas veetav võll on blokeeritud välise mõju tõttu. Kui jah, lülitage seade välja ja kandke hoolt selle eest, et võll saaks vabalt pöörelda. Vastasel korral lülitage seade välja ilma täiendavaid meetmeid võtmata. Seejärel lülitage segur uuesti sisse.

Kui näidatakse muud veakoodi, proovige kõigepealt seadme väljalülitamise ja seejärel sisselülitamise teel, kas töötamist on võimalik jätkata. Kui viga ei ole nimetatud nõuannete abil võimalik kõrvaldada, pöörduge meie teeninduse poole. Teatage meile igal juhul kuvatud veakood. See hõlbustab vea otsimist ja võimaldab esimest seisukohavõttu.

Pöörete arvud – tavarežiim

Pöörete arv – reguleeritud (pöörete arvu erinevust ei ole)

Pöörete arvu jälgib ja reguleerib protsessor. Sealjuures võrreldakse pidevalt ETTENÄHTUD väärtust TEGELIKU väärtusega ja korrigeeritakse erinevused. See tagab konstantse pöörete arvu ka segatava aine viskoossuse muutumisel. Toitepinge kõikumised lubatud piirides ei mõjuta regulaatorit ja pöörete arvu konstantsust.

Versioon **EUROSTAR power basic**

Pöörete arvu seadistatakse seadme esiküljel oleva pöördlüliti (B) abil. Tavarežiimis vastab pöörete arvu väärtus veetava võlli pöörete arvu skaalal pööretele minutis.

Versioonid **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 ja
EUROSTAR power control - visc 6000

Pöörete arvu seadistatakse seadme esiküljel oleva pöördlüliti (B) abil. TEGELIK väärtus kuvatakse vahetult pööretena minutis [1/min] LCD-ekraanil (A). Seadistatud ETTENÄHTUD väärtus vastab TEGELIKULE väärtusele.
EUROSTAR power control - visc 6000 puhul tuleb kuvatud TEGELIK väärtus korrutada 10-ga.

Näitu vaata joonistelt 3–6.

Pöörete arvud – ülekoormuse režiim

Vool – reguleeritud (pöörete arvu erinevused võimalikud)

Seguris võib lühiajaliselt olla kahekordne võimsus, et tasakaalustada tippkoormust, nagu näiteks võib juhtuda tahkete või venivate meediumide lisamisel. Pikaajalisel töötamisel ülekoormuse režiimis (nt protsessist tingitud viskoossuse suurenemine) vähendatakse pöörete arvu nii palju, kuni seguri võlli pöördemoment vastab seadme nimi-pöördemomendile. Võimalikku pöörete arvu kohandatakse jooksvalt ekspluatatsioonitingimustega, nii et on tagatud võimalikult suur kohandamine seadistatud ETTENÄHTUD pöörete arvuga.

Versioonid **EUROSTAR power basic**

Et kaitsta seadet ülekoormuse eest, vähendatakse pöörete arvu, kui seadet on väga pikka aega kasutatud ülekoormuse režiimis. Siis ei vasta ETTENÄHTUD väärtus (skaala väärtus) veetava võlli TEGELIKULE pöörete arvule. Nimetatud olukorda kuvatakse kontroll-lambi (C) vilkumise abil (ülekoormuse režiim).

Versioonid **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 ja
EUROSTAR power control - visc 6000

Sealjuures tehakse vahet kahe erineva olukorra vahel:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (vilkuv):* (Fig. 4)

Seade töötab juba ülekoormuse režiimis, siiski ei vasta seadistatud ETTENÄHTUD pöörete arv (SV) veel TEGELIKULE pöörete arvule (PV). Nimetatud olukord säilib, kuni mootori pinge või temperatuur ei ületa lubatud piirväärtuseid.

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (vilkuv):* (Fig. 5)

Seade töötab juba ülekoormuse režiimis, siiski ei vasta seadistatud ETTENÄHTUD pöörete arv (SV) veel TEGELIKULE pöörete arvule (PV). Nimetatud olukord säilib, kuni mootori pinge või temperatuur ei ületa lubatud piirväärtuseid.Seade töötab ülekoormusel, pöörete arvu on vähendatud. Seguri võlli TEGELIK pöörete arvu (PV) on väiksem kui seadistatud ETTENÄHTUD pöörete arv (SV). TEGELIKKU pöörete arvu reguleeritakse sõltuvalt jõudlusest. Nimetatud olukorras on seadet võimalik pidevalt kasutada, kui veetavat võlli ei blokeerita. Näidik kustub, kui koormus väheneb vastavalt või kui ETTENÄHTUD pöörete arvu kohandatakse võimalikult TEGELIKULE pöörete arvule.
Kui tekib järsk koormus, mis on suurem kui kahekordne nimi-pöördemoment, reguleeritakse pöörete arvu automaatselt väiksemaks. Oleku näidik vastab siis teisele olukorrale (SV>PV vilkuv).

Pöördemomendi näidik

Seguritega EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 ja EUROSTAR power control-visc 6000 on võimalik integreeritud pöördemomendi mõõtmise tõttu kuvada LCD-ekraanil seguri võllil töötavat pöördemomenti. Lisaks näidatakse pöördemomendi väärtust EUROSTAR power control-visci puhul jadaliidese ja analoogväljundi abil.
Absoluutne pöördemomendi mõõtmine ei ole seadmetega võimalik.
Optilise klahvi (F) „Režiim“ (umbes 1 sekundi vältel) vajutamisega on võimalik LCD-näidikut ümber lülitada, nii et pöördemomendi väärtust näidatakse njuutonsentimeetrites [Ncm]. (joonis 6)

Mõõdetakse, kuvatakse ja antakse välja vaid pöördemomendi suhteline muutumine võrreldes kasutaja poolt määratud lähtepunktiga.
Et saada pöördemomendi mõõtmisel võimalikult palju täpseid väärtusi, on vaja, et seade oleks saavutanud oma töötemperatuuri. (eelkäivitusaeg 10–15 minutit)

Liidesed ja väljundid

Tüübi EUROSTAR seadmed on tagumisel küljel varustatud 15-pooluselise SUB-D-pistikupesaga. Vastavalt variandile on kontaktid varustatud analoogsete või jadasignaalidega.

- Analoogväljund (Fig. 7)
(kõik versioonid **EUROSTAR power basic** ja **EUROSTAR power control-visc** puhul)
Analoogsete kontaktide puhul on pingeväärtused pöörete arvu ja pöördemomendi mõõtesuuruste jaoks.

	(9) 1VDC Mõõteväärtus pöördemoment	**(10)** Analoog GND	**(15)** 1VDC Mõõteväärtus pöörete arv
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Jadaliides RS 232 (V24) (Fig, 8)
(vaid versioon **EUROSTAR power control-visc**)
Pistikute jadapaigutust on seadme versiooni EUROSTAR power control-visc puhul võimalik kasutada ka selleks, et juhtida seadet arvuti ja selleks ettenähtud rakendusprogrammi abil (nt labworld*soft*).

Jadaliidese RS 232 C konfigureerimine

- Liidese juhtmete funktsioon seguri ja automaatikasüsteemi vahel on valik EIA standardist RS232 C, vastavalt standardile DIN 66 020 osale 1 täpsustatud signaalidele.
- Liidese juhtmete elektriliste omaduste ja signaali olukorra kinnistamisele kehtib standard RS 232 C, vastavalt standardi DIN 66 259 osale 1.
- Edastamismenetlus: asünkroonne märkide edastamine start-stopp töötamisel.
- Edastamise viis: täisdupleks.
- Märkide formaat: märkide kujutamine vastavalt failitüübile standardis DIN 66 022 start-stopp töötamise jaoks. 1 käivitussamm, 7 tähisebitti, 1 pariteedibitt (otse); 1 stopp-bitt
- Edastamiskiirus: 9600 Bit/s.
- Andmevoolu juhtimine: riistvara ristkviteerimine RTS/CTS

RTS: (kontakt 7) MADAL (positiivne pinge): arvuti tohib saata
RTS: (kontakt 7) KÕRGE (negatiivne pinge): arvuti ei tohi saata
CTS: (kontakt 8) MADAL (positiivne pinge): arvuti vastuvõtmiseks valmis
CTS: (kontakt 8) KÕRGE (negatiivne pinge): arvuti ei ole vastuvõtuks valmis
- Pöördusmeetod: andmete edastamine segurist arvutisse toimub vaid arvuti nõudmisel.

Käsusüntaks ja formaat

Käsulause puhul kehtib:
- Käsud saadetakse peamiselt arvutilt (ülem) segurile (alluv).
- Segur saadab eranditult arvuti päringu peale. Ka võib juhtuda, et veateateid ei saadeta spontaanselt segurist arvutisse (automaatikasüsteem).
- Käsud edastatakse suurtähtedena.
- Käsud ja parameetrid ning teineteisele järgnevad parameetrid eristatakse vähemalt ühe tühikuga (kood: hex 0x20).
- Iga üksik käsk (koos parameetrite ja andmetega) ja iga vastus lõpetatakse Blank CR Blank LF-ga (kood: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) ja maksimaalne pikkus 80 tähemärki.
- Komakohtade eraldaja ujukomaarvus on punkt (kood: hex 0x2E).

Eelnevad teostused vastavad kõige enam NAMURi töörühma soovitustele. (NAMURi soovitused elektriliste pistikühenduste teostamiseks analoogseks ja digitaalseks signaaliedastuseks labori MSR üksikutele seadmetele. Rev. 1.1).
NAMURi käske ja täiendavaid IKA-spetsiifilisi käske kasutatakse vaid madalatasemelisteks käskudeks suhtlemaks seguri ja arvuti vahel. Selleks sobiva terminali- või kommunikatsiooniprogrammiga on võimalik nimetatud käske vahetult segurile üle kanda. labworldsoft on mugav IKA tarkvarapakett MS Windowsi süsteemis seguri juhtimiseks ja seguri andmete koostamiseks, mis ka lubab ka graafilisi sisestusi, nt pöörete arvu rambid.
Järgnevalt näete ülevaadet IKA kontrollseadmete poolt saadetud (NAMUR) käskudest. Kasutatud lühendid:

X = 4 : pöörete arv X = 5 : Pöördemoment

Rambikäsud

IKA-segurid koos integreeritud jadaliidestega pakuvad rampide kasutamisel suurt eelist, et pöörete arvu rambid, mida segur peab töötlema, salvestatakse seguris ja mitte arvutis.
IKA-spetsiifilise käsu RMP_LOOP_SET abil on isegi võimalus, et lõputa ramp kantakse üle segurile.

NAMURi käsud	Funktsioon
IN_PV_X X = 4; 5	Tegeliku väärtuse lugemine
OUT_SP_X n X = 4	Tegeliku väärtuse seadmine n-le (maksimaalselt seadistatav väärtus: 1999)
IN_SP_X X = 4	Seadistatud tegeliku väärtuse lugemine
START_X X = 4	Seadme (kaug-) funktsiooni sisse lülitamine; näidik: kaug-
STOP_X X = 4	Seadme funktsiooni välja lülitamine. OUT_SP_X abil seatud muutuja jääb alles. Sisaldab käsku RMP_STOP. (Näidik: kaug-)
RESET	Ümberlülitamine tavarežiimile. Võimalik vaid siis, kui pöörete arvu potentsiomeeter on seadistatud n < 60.
STATUS_X	Oleku väljaanne 0: käsitsitöö tõrgeteta 1: automaatne töö start (tõrgeteta) 2: automaatse töö start (tõrgeteta) <0: veakood -83: pariteediviga -84: tundmatu viga -85: vale käskude järjestus -86: kehtetu ettenähtud väärtus -87: pole piisavalt mälu
RMP_IN_X X = 4	Rambi ajakohase segmendinumbri lugemine. Mittekäivitatud rambi puhul: 0
RMP_IN_X_y	Lõppväärtuse ja rambi segmendi y kestuse lugemine.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Lõppväärtuse (n) ja rambi segmendi kestuse hh:mm:ss määramine rambi segmendile y.
RMP_START_X X = 4	Rambi funktsiooni sisselülitamine alates rambi segmendist nr 1. Võimalik vaid pärast eelnenud START_X. Pärast RMP_STOP_X ei ole START_X enam vajalik.
RMP_STOP_X X = 4	Rambifunktsiooni väljalülitamine. Ettenähtud väärtus = 0. (ramp jääb alles, st rampi on võimalik uuesti RMP_START_X abil käivitada).
RMP_PAUSE_X X = 4	Rambifunktsiooni peatamine. Ajakohase ettenähtud väärtuse külmutamine ja ajakohane rambi segmendi aeg.
RMP_CONT_X X = 4	Rambifunktsiooni jätkamine. (Pärast eelnenud RMP_PAUSE_X)
RMP_RESET_X	Kõikide ettenähtud rambifunktsioonide väljalülitamine ja kõikide etteantud rambisegmentide kustutamine.

Täiendavad käsud *IKA-spetsiifiline*	**Funktsioon**
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Rampide töötlemine ühe ahelana
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Rampide lõpetamine ahelana
IN_TYPE	Laboriseadmete tuvastuse nõudmine
IN_NAME	Tähistuse nõudmine
OUT_NAME name	Tähistuse name väljaandmine. (maks. 6 tähemärki, vaikimisi: IKA_RW)

- PC 5.1 Adapter IKA-Control (Fig. 9)

Lisatarvikutena on seadmetüübi EUROSTAR power juures olemas adapterikaabel. See lõhub analoog- ja jadasignaalid. Analoogsed väljundsignaalid määratakse 7-pooluselisele pistikule vastavalt Namuri käsule, jadasignaalid 9-pooluselisele Sub-D-pistikupesale (RS 232 C).

(2)	Pöördemoment	(2)	R x D
(3)	Analoog GND	(3)	T x D
(5)	Pöörete arv	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 adapter

See adapter on vajalik 9-pooluselise pistiku ühendamiseks 8-kordse jadaliidesega (25-pooluseline pistik).

- PC 2.1 kaabel (Fig. 10)

See kaabel on vajalik 9-pooluselise pistiku ühendamiseks arvutiga.

- AK 2.1 kaabel

See kaabel on vajalik 7-pooluselise pistiku ühendamiseks kirjutajaga (4 mm pistik).

- AK 2.2 kaabel

See kaabel on vajalik 15-pooluselise pistiku ühendamiseks kirjutajaga (4 mm pistik).

Kasutuselevõtt

Segur tuleb nõuetekohase kasutamise korral kinnitada ristmuhviga (nt R182, R270) stabiilse statiivi külge (nt R1826 või R 2723). Tarvikud tuleb paigaldada vastavalt järgmistele paigaldamisjuhenditele:

Kinnitamine

Konsooli varda kinnitamine seguri külge

Paigaldamise pilti vt (Fig. 11)

Kontrollige konsooli kindlalt paigutumist.
Vibratsiooni tõttu võib kruvi lahti minna. Kontrollige seetõttu turvalisuse mõttes aeg-ajalt konsooli kinnitust. Kinnitage vajadusel sisemisi kuuskantkruvisid.

Seguri kinnitamine statiivi külge

Paigaldamise pilti vt (Fig. 12)

Kinnitage ristmuhv (K) statiivi samba (I) külge. Kinnitage seguri konsool (L) vabale, ülalt avatud ristmuhvi küljele.
Kui on seadistatud segamise soovitud positsioon, tõmmake mõlemat pingutuskruvi (M) tugevasti.



Kontrollige enne iga kasutuselevõttu ja korrapäraste ajavahemike järel seguri kindlalt paigasolekut. Seguri positsiooni tohib muuta vaid siis, kui masin seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

Seguri kinnitamine padrunis

Paigaldamise pilti vt (Fig. 13)

Puudutab kõiki EUROSTAR ja EUROSTAR power segureid koos padruniga

Puudutab kõiki EUROSTAR ja EUROSTAR power segureid koos padruniga
Segur (G) lükata padrunisse (F). Padrun keerata padrunivõtmega (H) kõvasti kinni.



Segurit tohib vahetada vaid siis, kui masin seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

Seguri kinnitamine koonuspeasse

Paigaldamise pilti vt (Fig. 14)

Puudutab vaid EUROSTAR power control-visc 6000 segureid

Täpsusvõll R6000 (U) lükata veetava võlli koonuspeasse (R). Haak- ja harkvõtmega keerata survemutter (S) kõvasti kinni.

Segamiselementide (T) paigaldamiseks kinnitage veetav võll / täpsusvõll harkvõtmega. Segamiselement kinnitatakse kõvasti harkvõtmega segamiselemendil asuva võtmeala kaudu.


Kontrollige enne iga kasutuselevõttu ja korrapäraste ajavahemike järel seguri kindlalt paigasolekut. Segurit tohib vahetada vaid siis, kui masin seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

Seguri võlli kaitse kinnitamine

Paigaldamise pilti vt (Fig. 15)

Kasutage kaitseks vigastuste eest seadmega töötamisel seguri võlli kaitset (O) (nt R301).
Kruvidega (P) kinnitatakse plastikust poolkerad segurisse (N), nagu on kujutatud joonisel 15. Kruviga (Q) saab seguri võlli kaitset pikendada oma pikkuse võrra.


Kontrollige enne iga kasutuselevõttu ja korrapäraste ajavahemike järel seguri võlli kaitse kindlalt paigasolekut. Seguri võlli kaitse positsiooni tohib muuta vaid siis, kui segur seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

Seadme sisselülitamine

Kontrollige, kas tüübisildil toodud pinge vastab olemasolevale toitepingele. Kasutatud pistikupesa peab olema maandatud (kaitsejuhtme kontakt). Kui nimetatud tingimused on täidetud, on seade pärast toitekaabli sisse pistmist kasutusvalmis. Vastasel korral ei ole ohutu kasutamine tagatud või seade võib kahjustuda.
Pärast toitelüliti (D) sisse lülitamist positsiooni "I" teostab seade enesekontrolli. Seejärel hakkab veetav võll pöörlema. Roheline kontrolltuli (E) tähistab töörežiimi „SEES”.
Seadme kasutuselevõtmise korral hakkab veetav võll tööle viimati seadistatud pöörete arvuga. Kontrollige seetõttu enne sisselülitamist pöördlüliti positsiooni. Veenduge samuti, et seadistatud pöörete arv sobib valitud maketiplaadile. Seadistage pöördlüliti (B) igaks juhuks väikseimale pöörete arvule (vasakpoolne piirik).

Veetav võll

Padrun ja veetav võll võimaldavad kuni 10 mm läbimõõduga tavalise seguri pingutamist ja läbipistmist. Korpuse ülemise osa ava on suletud lõhestatud kummimembraaniga. Siiski on võimalik, kui masin seisab, lükata segamisvardaid nt mahuti vahetamisel üle korpuse ülaserva.

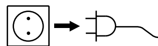
Kui seguri võlli kate eemaldati masina seismise ajal, tuleb kummimembraan jälle korpuse avasse suruda, et see suletud oleks. Vaid nii tagate ohutu töötamise ja takistate meediumi tungimist seadmesse.

Järgige siinkohal peatükki „Ohutusalased nõuanded!”

Hooldus

Seade töötab hooldusvabalt.

Puhastamine



Kasutage vaid **IKA** poolt soovitatud puhastusvahendeid.

Kasutage puhastamiseks:

värvained	isopropanool
ehitusmaterjalid	tensiide sisaldav vesi, isopropanool
kosmeetika	tensiide sisaldav vesi, isopropanool
toiduained	tensiide sisaldav vesi
kütused	tensiide sisaldav vesi

- Puhastamisel ei tohi seadmesse sattuda niiskust.
- Kandke seadme puhastamisel kaitsekindaid.

Juhul kui kasutate teisi puhastus- või dekontaminatsioonimeetodeid, kui on soovitatud, küsige palun IKA-st järele.

Varuosade tellimine

Varuosade tellimisel esitage palun järgmine teave:
- seadme tüüp
- seadme seerianumber, vt tüübisilti

- varuosa positsiooni number ja kirjeldus,
  varuosade pilti ja loetelu vaata **www.ika.de**.

Remont

Remondi korral peab seade olema puhastatud ning ei tohi sisaldada tervisele ohtlikke aineid.

Seade saatke tagasi originaalpakendis. Laopakenditest ei piisa tagasisaatmiseks. Lisaks kasutage transportimiseks ette nähtud pakendit.

Garantii

Vastavalt **IKA** müügi- ja tarnetingimustele kehtib garantii 24 kuud. Garantiijuhtumi korral pöörduge palun oma müügispetsialisti poole. Te võite aga seadme saata ka otse meie tehasele, lisades tarnearve ja nimetades reklamatsioonipõhjused. Saatmiskulud maksate Teie.

Garantii ei laiene kuludetailidele ja ei kehti vigade korral, mis on tekkinud asjatundmatu käsitsemise ning ebapiisava korrashoiu ja hoolduse tõttu, mis on olnud vastupidine käesolevas kasutusjuhendis toodud juhistele.

Tarvikud

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Plaadistatiiv	•						
R 2722	H-statiiv		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskoopstatiiv		•	•	•	•	•	•
R 182	Ristmuhv	•						
R 270	Ristmuhv		•	•	•	•	•	•
R 271	Ristmuhv		•	•	•	•	•	•
R 301	Seguri võlli kaitse	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Pinguti	•						
RH 5	Pinguti		•	•	•	•	•	•
RC 1	Kaugjuhtimine			•	•	•	•	•
FK 1	Paindlik ühendus	•						
AM 1	Analoogmoodul			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapter			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kaabel			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-juhtadapter			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kaabel			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kaabel		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Tehnilised parameetrid

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Püürete arvud allpool nimikoormust:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
Min pöörete arv (seadistatav):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
Maks. seguri võlli pöördemoment:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Lubatud töötamisaeg	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Pöörete arvu seadistamine:		Pöörete arvu regulaator impulsi kestuse modulaatoriga						
Tahhomeeter:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nimipinge:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Sagedus:	**Hz**	50 / 60						
Maks. sisendvõimsus:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
Maks. väljundvõimsus:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Kaitseklass vastavalt standardile DIN 60 529:		IP 42						
Liigpingekategooria:		II						
Määrdumisaste:		2						
Kaitse ülekoormuse korral:		Mootori voolupiirik						
Kaitsmed (vooluahela plaat):	**A**	4T (IKA – identifitseerimisnumber 25 851 00)						
Ajam:		Alalisvoolumootor üheastmelise hammasrihm-ajamiga						
Lubatud ümbritseva keskkonna temperatuur:	**°C**	+5 bis +40						
Lubatud suhteline niiskus:	**%**	80						
Kasutamise asukoht:		statiivi küljes, padrun allapoole suunatud						
Tegelik pöörete arv – kuva resolutsioon:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Pöörete arv – seadistamise täpsus:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Pöördemomendi mõõtmise hälve:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Pöörete arvu mõõtmise hälve:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
Maks. segamiskogus vesi:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
viskoossuse jaoks: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
Padrun – pinge:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
Õõnesvõlli siseläbimõõt:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
Konsool (J x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
Mõõtmed (L x K x S) ilma konsoolita:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
Kaal koos konsooli ja padruniga:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Seadme kasutamine üle NN:	**m**	maks. 2000						

-

❶

viskoossus		mPa . s		
VLV	very low viscosity	0	100	vesi kuni vedel õli
LV	low viscosity	100	1000	vedel õli kuni paks õli
MV	medium viscosity	1000..........	10000	paks õli kuni mesi 20 °C juures
HV	high viscosity	10000	100000	mesi 20 °C juures kuni trükivärvid

❷ Koonus-vastuvõtja täpsusvõlli jaoks, segur pealekruvitav

EUSTAR0707

Lubatud IKA-segurid

❸ Vaid koos täpsusvõlliga R 6000

		Maks. pöörete arv 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propellersegur 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propellersegur 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propellersegur 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propellersegur 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propellersegur 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propellersegur 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbiinsegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbiinsegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbiinsegur	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Lahustisegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Lahustisegur	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Lahustisegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Tsentrifugaalsegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Tsentrifugaalsegur	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Labasegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Labasegur	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Labasegur	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Ankursegur	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Ankursegur PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Ankursegur	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Ankursegur	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Dispersioonsegur	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Täpsusvõll	≤ 6000							•
R 1401	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propeller	≤ 6000							• ❸
R 1402	Lahustiseib	≤ 6000							• ❸

Satura rādītājs

Drošības norādes

- **Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.**
- Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
- Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam.
- Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tīkla spriegumam.
- Kontaktligzdai jābūt iezemētai (iezemēts kontakts).
- Lietojiet personisko aizsargaprīkojumu atbilstoši apstrādājamā materiāla bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks, jo var:
  - izšļakstīties šķidrums,
  - izslīdēt detaļas,
  - ieķerties ķermeņa daļas, mati, apgērba gabali vai rotaslietas.
- Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā iestatiet regulēšanas pogu (B), pagriežot to pa kreisi un nofiksējot. Apgriezienu skaitu palieliniet lēnām.
- Samaziniet apgriezienu skaitu, ja
  - pārāk liela apgriezienu skaita dēļ no trauka izšļakstās viela,
  - iekārtas gaita ir nevienmērīga,
  - iekārta sāk pārvietoties dinamisko spēku dēļ.
- Rūpīgi nostipriniet iekārtas detaļas un uzstādītos traukus, jo pretējā gadījumā vibrējošie trauki var tikt sabojāti vai arī tie var izslīdēt.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprīkojums nav bojāti. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- Iekārta nav piemērota manuālai lietošanai.
- Ņemiet vērā, ka
  - pastāv risks nonākt saskarsmē ar uzliesmojošām vielām,
  - mehānisko vibrāciju dēļ pastāv stikla saplīšanas risks.
- Starp šķidrumu un piedziņas vārpstu var būt elektrostatiski procesi, kas var radīt apdraudējumu.
- Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies energija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem energijas rašanās vei diem, piemēram, gaismas stariem.
- **Nedarbiniet** iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodaļā “Aprīkojums” aprakstīto aprīkojumu.
- Aprīkojumu uzstādiet tikai tad, ja tīkls ir atvienots no strāvas.
- Pēc strāvas padeves pārtraukuma iekārta automātiski ieslēdzas.
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sitieniem.

LV



EUSTAR0707



- Darbināšanas laikā iekārta var uzsilt. Kļūdas gadījumā ierīce var sakarst.
- Iekārtu atļauts atvērt tikai speciālistiem.
- Pielāgojiet apgriezienu skaitu eksperimentālai ierīcei tiktāl, lai tiktu novērsta trauka un maisīšanas rīka saskare (stikla plīšanas novēršana!)
- Ievērojiet, lai maisīšanas rīka darbība būtu vienmērīga, mierīga (nedrīkst būt nevienmērīga darbība!)
- Uzmanību! Tehniskās drošības iemeslu dēļ ierīce, darbojoties ar pilnu slodzi, ar 10% pārspriegumu un 40 °C apkārtējās vides temperatūrā var izslēgties.
- Lai ierīci pēc kļūdas gadījuma atkal ieslēgtu, tā uz neilgu laiku jāizslēdz, ļaujot nedaudz atdzist, un jāieslēdz no jauna.
- Pēc kļūdas gadījuma samaziniet apgriezienu skaitu.
- Nekad nedarbiniet ierīci ar brīvi rotējošu maisīšanas rīku. Iestatot apgriezienu skaitu, pievērsiet uzmanību tam, lai maisīšanas rīks darbotos vienmērīgi un jaucamais šķidrums nešļakstītos.
- Izmantojiet homogenizatora vārpstas aizsargierīci!
- Darbināšana ar brīvi rotējošu vārpstas galu ir bīstama. Tādēļ drošības apsvērumu dēļ maisīšanas rīka izvirzīšana cauri virsējai korpusa malai ir pieļaujama tikai dīkstāves laikā.
- Lai ierīci pareizi ekspluatētu, gumijas membrānai vienmēr jābūt pilnībā noslēgtai.
- Uzmaniet, lai vārpsta nekad nedarbotos tieši gumijas membrānā un nebūtu nekādas berzes ar rotējošām daļām (homogenizatora vārpstām).

- Ņemiet vērā 16. attēlā attēlotās bīstamās vietas!

Pareizas ekspluatācijas noteikumi

EUROSTAR sērijas homogenizatori ir piemēroti zemas un augstas viskozitātes šķidrumu maisīšanai un jaukšanai, izmantojot dažādus maisīšanas rīkus. Tie ir paredzēti izmantošanai laboratorijās. Lai pareizi lietotu, ierīces jāpiestiprina pie statīva.

Izņemšana no iepakojuma

Izņemšana no iepakojuma

- Uzmanīgi izņemiet ierīci no iepakojuma
- Ja izstrādājums ir bojāts, nekavējoties informējiet piegādātāju (pasts, dzelzceļš vai pārvadājumu firma)

Komplektācijā ietilpst:

EUROSTAR homogenizators, konsoles stienis, iekšējā sešstūru skrūve, leņķa skrūvgriezis, iespiedpatronas atslēga un lietošanas instrukcija.

Tikai EUROSTAR power control-visc 6000 versija:

EUROSTAR power control-visc 6000, konsoles stienis, iekšējā sešstūru skrūve, leņķa skrūvgriezis, segmentatslēga, divpusēja uzgriežņatslēga, precīzijas vārpsta R 6000 un lietošanas instrukcija.

Motora aizsardzība, drošības ierīces

Motora strāva ir elektroniski ierobežota. Ierīce ir droša pret bloķēšanos un pārslodzi. Traucējuma gadījumā drošības ķēde izslēdz motoru , izmantojot releju. Traucējums iestājas tad, ja netiek nodrošināta ierīces droša darbība. Par traucējumu norāda ierīces priekšpusē degošā signāllampiņa (C).

Versija **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Vispirms, lūdzu, izslēdzot un pēc tam ieslēdzot ierīci, pamēģiniet, vai darbu var turpināt. Ja kļūdu arī pēc ilgāka pārtraukuma neizdodas novērst, tad, lūdzu, vērsieties mūsu servisā.

Versijas **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 un
EUROSTAR power control - visc 6000

Vienlaikus ar dzeltenās signāllampiņas iedegšanos kļūdu detalizēti raksturos kļūdas koda apraksts šķidro kristālu displejā (A):

ER 3: Pārāk augsta iekšējā temperatūra
Parasti šāda kļūda rodas, ja tiek pārsniegta pieļaujamā apkārtējās vides temperatūra.
NOVĒRŠANA: Izslēdziet ierīci, ļaujiet tai atdzist; tad atkal ieslēdziet.

ER 4: Apgriezienu skaita kļūda
Šī kļūda tiek uzrādīta, ja ir bloķēta piedziņas vārpsta vai apgriezienu skaits ir pārāk augsts. Triecienveida slodžu gadījumā, kas trīsreiz pārsniedz nominālo griezes momentu, drošības apsvērumu dēļ ierīce izslēdzas.
NOVĒRŠANA: Pārbaudiet, vai piedziņas vārpstu nebloķē ārēja iedarbība. Ja tā ir, tad izslēdziet ierīci un parūpējieties par to, lai vārpsta var brīvi griezties. Citādi, neveicot turpmākos pasākumus, ierīce izslēgsies. Pēc tam homogenizators atkal ieslēdzas.

Ja tiek uzrādīts cits kļūdas kods, tad, lūdzu, vispirms izslēdzot un pēc tam ieslēdzot ierīci, pamēģiniet, vai darbu var turpināt. Ja kļūdu (arī ar aprakstītajām norādēm) neizdodas novērst, tad, lūdzu, vērsieties mūsu servisā. Vienmēr dariet mums zināmu uzrādīto kļūdas kodu. Tas atvieglo kļūdas meklēšanu un arī pirmo novēršanu.

Apgriezienu skaits normālā darbībā

Apgriezienu skaits – noregulēts (nav apgriezienu skaita noviržu

Apgriezienu skaitu uzrauga un regulē procesu vadība. Turklāt pastāvīgi tiek salīdzināta piedziņas vārpstas VĒLAMĀ vērtība ar FAKTISKO vērtību un tiek koriģētas novirzes. Tas garantē nemainīgu ierīces apgriezienu skaitu arī tad, ja jaucamai vielai ir mainīga viskozitāte. Elektrotīkla sprieguma svārstībām pieļaujamajā pielaižu intervālā nav nekāda ietekme uz apgriezienu skaita regulēšanas kvalitāti un nemainību.

Versija **EUROSTAR power basic**

Apgriezienu skaitu iestata ar ierīces priekšpuses grozāmo pogu (B). Normālā darbībā apgriezienu skaita vērtība uz skalas atbilst piedziņas vārpstas apgriezienu skaitam minūtē.

Versijas **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 un
EUROSTAR power control - visc 6000

Apgriezienu skaitu iestata ar ierīces priekšpuses grozāmo pogu (B). FAKTISKĀ vērtība šķidro kristālu displejā (A) tiek uzrādīta tieši apgriezienos minūtē [1/min]. Iestatītā VĒLAMĀ vērtība atbilst FAKTISKAJAI vērtībai.
EUROSTAR power control - visc 6000 uzrādītā faktiskā vērtība jāreizina ar 10.

Norādi skatīt 3. - 6. att.

Apgriezienu skaits pārslodzes darbībā

Strāva – noregulēta (iespējamas apgriezienu skaita novirzes)

Homogenizators īslaicīgi var strādāt ar divreiz lielāku jaudu, lai izlīdzinātu slodzes maksimumu, kāds, piem., var rasties, apstrādājot cietas frakcijas un stīgri plūstošus šķidrumus. Ilglaicīgā darbībā pārslodzes diapazonā (piem., procesa nosacītas viskozitātes paaugstināšana) apgriezienu skaits tiek samazināts tiktāl, līdz homogenizatora vārpstas griezes moments atbilst ierīces nominālajam griezes momentam. Iespējamais apgriezienu skaits pastāvīgi tiek pielāgots darba nosacījumiem tā, lai tiktu nodrošināta atbilstošākā iespējamā saskaņošana ar iestatīto vēlamo apgriezienu skaitu.

Versijas **EUROSTAR power basic**

Lai aizsargātu ierīci no pārslodzes, ja ierīci kādu laiku darbina ar palielinātu slodzi, tiek samazināts apgriezienu skaits. Tad nesakrīt piedziņas vārpstas iestatītais VĒLAMAIS apgriezienu skaits (skalas vērtība) ar FAKTISKO apgriezienu skaitu. Šo stāvokli uzrāda dzeltenās kontrollampiņas (C) mirgošana (pārslodze).

Versionen **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 un
EUROSTAR power control - visc 6000

Iespējami divi dažādi stāvokļi

- **S**et **V**alue = **P**rocess **V**alue (mirgojošs) : (Fig. 4)

Ierīce jau darbojas pārslodzes diapazonā, tomēr iestatītais VĒLAMAIS apgriezienu skaits (SV) vēl nesakrīt ar FAKTISKO apgriezienu skaitu (PV). Šāds stāvoklis tiek uzturēts tik ilgi, kamēr motora noslogojums un temperatūra nepārsniedz pieļaujamās robežvērtības.

- **S**et **V**alue > **P**rocess **V**alue (mirgojošs) : (Fig. 5)

Ierīce darbojas pārslodzes diapazonā, apgriezienu skaits ir samazināts. FAKTISKAIS homogenizatora vārpstas apgriezienu skaits (PV) ir mazāks nekā iestatītais VĒLAMAIS apgriezienu skaits (SV). FAKTISKO apgriezienu skaitu regulē atkarībā no jaudas. Šādā stāvoklī ierīci var darbināt ilgstoši, ja netiek bloķēta piedziņas vārpsta. Indikators nodziest, ja attiecīgi samazinās slodze vai VĒLAMAIS apgriezienu skaits tiek pielāgots iespējamajam FAKTISKAJAM apgriezienu skaitam.
Ja ir triecienveida slodze, kas pārsniedz divkāršo nominālo griezes momentu, nekavējoties tiek noregulēts zemāks apgriezienu skaits. Tad statusa indikators atbilst otrajam gadījumam (SV>PV mirgojošs).

Griezes momenta rādītājs

Izmantojot homogenizatorus EUROSTAR power control-visc, EURO-STAR power control-visc P1, P4, P7 un EUROSTAR power control-visc 6000, pamatojoties uz integrēto griezes momenta tendences mērījumu, šķidro kristālu displejā iespējams redzēt homogenizatora vārpstas aktīvo griezes momentu. Papildus griezes momenta EUROSTAR power control-visc dati tiek sūtīti uz sērijveida saskarni un analogo izeju.
Absolūts griezes momenta mērījums ar ierīcēm nav iespējams.
Ar optiskā taustiņa (F) pieskārienu „Mode” (turot aptuveni 1 sekundi) var pārslēgt šķidro kristālu displeja indikāciju, lai griezes momentu vērtība tiktu uzrādīta ņūtonos reiz centimetrs [Ncm]. (Fig. 6)

Mērīti, parādīti un sūtīti tiek tikai griezes momenta relatīvie izmaiņas dati attiecībā uz lietotāja noteikto izejas punktu.
Lai griezes momenta tendences mērījumā saglabātu iespējami nemainīgas vērtības, ir nepieciešams, lai ierīce būtu sasniegusi savu darba temperatūru. (Iestrādes laiks 10 – 15 min.)

Saskarnes un izejas

EUROSTAR power tipa ierīces otrajā pusē ir aprīkotas ar 15 polu SUB-D bukses kontaktdakšu. Atkarībā no versijas rēdzes paredzētas analogiem vai/un sēriju signāliem.

- Analogā izeja (Fig. 7)
(visas EUROSTAR power basic un EUROSTAR power control-visc versijas)
Pie analogi izvietotajām rēdzēm piekārtotas apgriezienu skaita un griezes momenta mērījumu lielumu sprieguma vērtības

	(9) 1VDC Griezes momenta mērījuma vērtība	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Apgriezienu skaita mērījuma vērtība
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Sēriju saskarne RS 232 (V24) (Fig, 8)
Tikai EUROSTAR power control-visc versija:
Bukses sēriju izkārtojumu EUROSTAR power control visc ierīces versijai var izmantot arī, lai ierīci ārēji vadītu ar datoru un piemērotu lietojumprogrammu (piem., labworld soft)

Sēriju saskarnes RS 232 C konfigurācija

- Saskarnes vadības funkcija starp homogenizatoru un automatizācijas sistēmu ir EIA standarta RS232 C izvēle saskaņā ar DIN 66 020 1. daļā precizētajiem signāliem.
- Saskarņu vadību elektriskajām īpašībām un signālu režīmu iedalījumam ir spēkā RS 232 C standarts saskaņā ar DIN 66 259 1daļu.
- Pārnešanas metode: asinhrona zīmju pārnešana „Start-Stop” (ieslēdzot-izslēdzot).
- Pārnešanas veids: pilns dupleks.
- Zīmju formāts: zīmju attēlojums saskaņā ar DIN 66 022 datu formātu "Start-Stop” (ieslēdzot-izslēdzot). 1 starta bits; 7 zīmju biti; 1 paritātes bits (taisni = vienmērīgi); 1 apturēšanas bits.
- Pārnešanas ātrums: 9600 bits/s.
- Datu plūsmas vadība: aparatūras ieslēgšana/izslēgšana RTS/CTS
RTS:(7.rēdze) LOW (pozitīvs spriegums): dators drīkst raidīt
RTS:(7.rēdze) HIGH (negatīvs spriegums): dators nedrīkst raidīt
CTS:(8.rēdze) LOW (pozitīvs spriegums): dators ir gatavs saņemšanai
CTS:(8.rēdze) HIGH (negatīvs spriegums): dators nav gatavs saņemšanai
- Sākšanas metode: datu pārsūtīšana no homogenizatora uz skaitļotāju notiek tikai pēc skaitļotāja pieprasījuma.

Komandas sintakse un formāts

Komandas formulējums ietver:
- Komandas galvenokārt tiek sūtītas no skaitļotāja (Master) homogenizatoram (Slave).
- Homogenizators sūta tikai pēc skaitļotāja pieprasījuma. Arī kļūdas paziņojumus uzreiz nevar nosūtīt no homogenizatora skaitļotājam (automatizācijas sistēma).
- Komandas tiek pārnestas lielo burtu rakstībā.
- Komandas un parametri, kā arī turpmākie parametri tiek atdalīti vismaz ar atstarpi (kods: hex 0x20).
- Katra atsevišķa komanda (tostarp parametri un dati) un katra atbilde tiek noslēgta ar tukšumu CR tukšumu LF (kods: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) un maksimālais garums ir 80 zīmes.
- Decimāldaļskaitļos tiek izmantots punkts (kods: hex 0x2E).

Iepriekšējie izpildījumi pilnībā atbilst NAMUR darba cikla ieteikumiem. (NAMUR ieteikumi elektrisko kontaktu savienojumu izpildē analogiem un digitāliem signālu pārnesumiem Labor-MSR atsevišķajām ierīcēm. Rev.1.1.).
NAMUR komanda un IKA papildu specifiskās komandas darbojas tikai kā „Low Level” (zemāka līmeņa) komandas homogenizatora un datora sakariem. Ar piemērotu termināļa vai sakaru programmu komandas var pārraidīt tieši homogenizatoram. Zem MS Windows ar labworldsoft ir pieejama ērta IKA programmatūras pakete homogenizatora vadībai un tā datu uzskaitei, kas atļauj arī, piem., apgriezienu skaita kopņu grafiskas ievades.

Turpmāk attēlots IKA Control ierīču uztverto (NAMUR) komandu pārskats. Lietotie saīsinājumi: X = 4 : apgriezienu skaits X = 5 : griezes moments

Kopņu komandas

IKA homogenizatori ar integrēto sērijas saskarni kopņu darbībā nodrošina priekšrocību, ka apgriezienu skaita kopnes, kurām ir jāapstrādā homogenizatora dati, šos datus saglabā homogenizatorā un nevis datorā.

Ar IKA specifisko RMP_LOOP_SET komandu homogenizatoram ir iespējams pārraidīt pat bezgalīgu kopni.

NAMUR komandu	Funkcija
IN_PV_X X = 4; 5	Faktiskās vērtības nolasīšana
OUT_SP_X n X = 4	Faktiskās vērtības ievietošana n vietā (maksimālā iestatāmā vērtība: 1999)
IN_SP_X X = 4	Ievietotās faktiskās vērtības nolasīšana
START_X X = 4	Ierīces (Remote (tālvadības) funkcijas ieslēgšana; norāde: Remote (tālvadība))
STOP_X X = 4	Ierīces funkcijas izslēgšana. Ar OUT_SP_X ievietotais mainīgais lielums tiek saglabāts. RMP_STOP komandas ietveršana. (Norāde: Remote (tālvadība))
RESET (atiestatīšana)	Pārslēgšana uz normālu darbību. Iespējama tikai tad, ja ievadīto apgriezienu skaita lielumu skaits ir iestatīts uz n < 60.
STATUS_X	Statusa izvade 0: manuālā darbība bez traucējuma 1: automātiskās darbības sākšana (bez traucē juma) 2: automātiskās darbības sākšana (bez traucē juma) <0: kļūdas kods -83: paritātes kļūda -84: nepazīstama komanda -85: nepareiza komandas secība -86: nederīga vēlamā vērtība -87: nepietiekams atmiņas apjoms
RMP_IN_X X = 4	Kopnes aktuālā segmenta numura nolasīšana. Neiesāktas kopnes gadījumā: 0
RMP_IN_X_y	Galīgās vērtības un kopnes segmenta y ilguma nolasīšana.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Galīgās vērtības (n) un kopnes segmenta y ilguma hh:mm:ss iestatīšana.
RMP_START_X X = 4	Kopnes funkcijas ieslēgšana, sākot ar kopnes segmentu Nr.1. Iespējama tikai pēc iepriekšējas START_X darbības. Pēc RMP_STOP_X darbības START_X darbība tomēr nav nepieciešama.
RMP_STOP_X X = 4	Kopnes funkcijas izslēgšana. Vēlamā vērtība = 0. (kopne tiek saglabāta, tas nozīmē, ka kopni var atkal ieslēgt ar RMP_START_X darbību).
RMP_PAUSE_X X = 4	Kopnes funkcijas apturēšana. Aktuālās vēlamās vērtības un aktuālā kopnes segmenta laika iesaldēšana.
RMP_CONT_X X = 4	Kopnes funkcijas turpināšana. (Pēc iepriekš veiktas RMP_PAUSE_X darbības)
RMP_RESET_X	Kopnes funkcijas izslēgšana un visu ieprogrammēto datu dzēšana.

Citas komandu *specifiski IKA*	Funkcijas
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Kopnes apstrāde ciklā
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Kopnes apstrādes beigšana
IN_TYPE	Laboratorijas ierīču signāla pieprasīšana
IN_NAME	Apzīmējuma pieprasīšana
OUT_NAME name	Apzīmējuma „name” (nosaukuma) izvade. (maks. 6 zīmes, „Default” (noklusējums): IKA_RW)

- PC 5.1 adapters IKA-Control (Fig. 9)

EUROSTAR power ierīces tipiem kā piederums ir pieejams adaptera kabelis. Tas sadala analogos un sēriju signālus. Šie analogie izejas signāli pēc Namur ieteikuma tiek izvietoti 7 polu bukses kontaktdakšā, sēriju signāli – 9 polu sub-D bukses kontaktdakšā (RS 232 C).

(2)	Griezes moments	(2)	R x D
(3)	Analogs GND	(3)	T x D
(5)	Apgriezienu skaits	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 adapters

Šis adapters ir nepieciešams 9 polu bukses savienojumam ar astoņkārtīgu sēriju saskarni (25 polu kontaktdakša).

- PC 2.1 kabelis (Fig. 10)

Šis kabelis nepieciešams 9 polu bukses savienošanai ar datoru.

- AK 2.1 kabelis

Šis kabelis nepieciešams 7 polu bukses savienošanai ar pašrakstītāju (4 mm vienpola spraudnis).

- AK 2.2 kabelis

Šis kabelis nepieciešams 15 polu bukses savienošanai ar pašrakstītāju (4 mm vienpola spraudnis).

Ekspluatācija

Pareizai lietošanai homogenizators jāpiestiprina pie stabila statīva (piem., R1826 vai R 2723) ar krustveida uzmavu (piem., R182; R270).
Piederumi ir jāmontē atbilstoši turpmākajām montāžas instrukcijām:

Nostiprināšana

Konsoles stieņa nostiprināšana pie homogenizatora

Montāžas attēlu skatīt (Fig. 11)

Pārbaudiet, vai konsole ir cieši nostiprināta.
Vibrāciju dēļ skrūve var kļūt vaļīga. Tādēļ atbilstoši drošības nosacījumiem regulāri pārbaudiet konsoles stiprinājumu. Ja nepieciešams, pievelciet iekšējo sešstūru skrūvi ciešāk.

Maisīšanas rīka nostiprināšana pie statīva

Montāžas attēlu skatīt (Fig. 12)

Nostipriniet krustveida uzmavu (K) pie statīva balsta (I). Nostipriniet homogenizatora konsoli (L) brīvajā, uz augšu atvērtajā krustveida uzmavas pusē.
Kad ir iestatīta vēlamā pozīcija maisīšanas procesa veikšanai, stingri pievelciet abas spailes skrūves (M).



Pirms katras lietošanas un regulāros intervālos pārbaudiet, vai homogenizators ir stingri nostiprināts. Homogenizatora pozīciju drīkst mainīt tikai tā dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

Maisīšanas rīka nostiprināšana iespiedpatronā

Montāžas attēlu skatīt (Fig. 13)

Attiecas uz visiem EUROSTAR un EUROSTAR power homogenizatoriem ar iespiedpatronu.

Ievietojiet maisīšanas rīku (G) iespiedpatronā (F). Stingri pievelciet iespiedpatronu ar iespiedpatronas atslēgu (H).



Maisīšanas rīku drīkst nomainīt tikai ierīces dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

Maisīšanas rīka nostiprināšana koniskajā aptverē

Montāžas attēlu skatīt (Fig. 14)

Attiecas tikai uz EUROSTAR power control-visc 6000 homogenizatoriem

Ievietojiet precīzijas vārpstu R6000 (U) piedziņas vārpstas (R) koniskajā aptverē. Ar segmentatslēgu un divpusējo uzgriežņatslēgu stingri pievelciet uzgriezni (S).

Lai montētu maisīšanas instrumentus (T), ar vienpusējo uzgriežņatslēgu pieturiet piedziņas vārpstu/precīzijas vārpstu. Maisīšanas instrumentu cieši pievelciet ar otru vienpusējo uzgriežņatslēgu caur atslēgu laukumiem pie maisīšanas instrumenta.



Pirms katras lietošanas un regulāros intervālos pārbaudiet, vai maisīšanas rīks ir stingri nostiprināts. Maisīšanas rīku drīkst nomainīt tikai ierīces dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

Homogenizatora vārpstas aizsarga nostiprināšana

Montāžas attēlu skatīt (Fig. 15)

Lai novērstu savainošanos, strādājot ar ierīci, izmantojiet homogenizatora vārpstas aizsargu (O) (piem., R301).
Plastmasas tilpņu puses ap homogenizatoru (N) nostipriniet ar skrūvēm (P), kā parādīts 15. attēlā. Homogenizatora vārpstas aizsarga garumu var mainīt ar skrūvi (Q).



Pirms katras lietošanas un regulāros intervālos pārbaudiet, vai homogenizatora vārpstas aizsargs ir stingri nostiprināts. Homogenizatora vārpstas aizsarga pozīciju drīkst mainīt tikai ierīces dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

Ierīces ieslēgšana

Pārbaudiet, vai uz sērijas plāksnītes norādītais spriegums atbilst pieejamam elektrības tīkla spriegumam. Izmantotajai kontaktligzdai jābūt iezemētai (kontaktligzda ar zemējumu) Ja visi šie noteikumi ir izpildīti, ierīce pēc pieslēgšanas elektrotīklam ir gatava darbam. Citādi nav nodrošināta droša darbība vai ierīce var tikt bojāta.
Pēc elektrības slēdža (D) ieslēgšanas pozīcijā - 'I' ierīce veic pašpārbaudi. Pēc tam piedziņas vārpsta sāk griezties. Zaļa kontrollampiņa (E) norāda, ka darbības stāvoklis ir 'EIN' ('IESLĒGTS').
Sākot lietot ierīci, piedziņas vārpsta sāk griezties ar pēdējo iestatīto apgriezienu skaitu. Tādēļ pirms ieslēgšanas pārbaudiet grozāmās pogas stāvokli. Pārliecinieties, vai iestatītais apgriezienu skaits ir drošs izvēlētajai eksperimentālajai ierīcei. Darba drošībai iestatiet grozāmo pogu (B) uz mazāko apgriezienu skaitu (kreisā atdure).

Piedziņas vārpsta

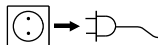
Iespiedpatrona un piedziņas vārpsta pieļauj visu standarta maisīšanas rīku, kuru diametrs ir līdz 10 mm, iestiprināšanu un izņemšanu. Korpusa virspuses atvērumu noslēdz iešķelta gumijas membrāna. Dīkstāves laikā maisītāja kātus, piem., mainot tvertni, pa korpusa virsējo malu ir iespējams izbīdīt ārā.
Ja homogenizatora vārpstas pārsegs tika noņemts dīkstāves laikā, tad gumijas membrāna jāuzspiež atpakaļ uz korpusa atvēruma, lai tas būtu noslēgts. Tikai šādi tiek nodrošināts drošs darbs un tiek novērsta šķidruma iekļūšana ierīcē.

Ievērojiet nodaļu „Drošības norādes!"

Tehniskā apkope

Ierīce darbojas bez apkopes.

Tīrīšana



Izmantojiet vienīgi **IKA** ieteiktos tīrīšanas līdzekļus.

Vielu tīrīšanai izmantojiet:

krāsvielām	izopropanolu
būvniecības materiāliem	tensīdu šķīdumu ūdenī, izopropanolul
kosmētikai	tensīdu šķīdumu ūdenī, izopropanolu
pārtikas produktiem	tensīdu šķīdumu ūdenī
degvielai	tensīdu šķīdumu ūdenī

- Tīrīšanas laikā ierīcē nedrīkst iekļūt mitrums.
- Tīrot ierīci, lietojiet aizsargcimdus.
- Izmantojot citas tīrīšanas un attīrīšanas metodes, nekā ieteikts, lūdzu, jautājiet **IKA**.

Rezerves daēu pasūtīšana

Pasūtot rezerves daļas, norādiet šādus datus:
- ierīces tipu
- ierīces ražošanas numuru, skatīt tipa plāksnīti
- rezerves daļas pozīcijas numuru un apzīmējumu, rezerves daļu attēlu un daļu sarakstu skatīt **www.ika.de**.

Labošana

Ja nepieciešams veikt labošanu, ierīcei jābūt tīrai.

Nosūtiet ierīci oriģinālajā iepakojumā atpakaļ. Uzglabāšanas iepakojums nosūtīšanai būs nepietiekams. Papildus izmantojiet atbilstošu transportēšanas iepakojumu.

Garantija

Saskaņā ar **IKA** pārdošanas un piegādes noteikumiem garantijas termiņš ir 24 mēneši. Ja jāizmanto garantiju sniegtās tiesības, vērsieties pie sava tirdzniecības pārstāvja. Jūs varat arī nosūtīt ierīci tieši uz mūsu rūpnīcu, pievienojot pirkuma rēķinu un sūdzību iemeslus. Transportēšanas izmaksas jāsedz jums.

Garantija neattiecas uz dilstošām daļām, kā arī kļūdām, kas radušās neadekvātas ekspluatācijas, nepietiekamas tīrīšanas un apkopes, kā arī šī lietošanas instrukcijas neievērošanas dēļ.

Piederumi

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Plākšņu statīvs	•						
R 2722	H statīvs		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopa statīvs		•	•	•	•	•	•
R 182	Krustveida uzmava	•						
R 270	Krustveida uzmava		•	•	•	•	•	•
R 271	Krustveida uzmava		•	•	•	•	•	•
R 301	Homogenizatora vārpstas aizsargs	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spīles	•						
RH 5	Spīlesr		•	•	•	•	•	•
RC 1	Tālvadība			•	•	•	•	•
FK 1	Elastīgs savienojums	•						
AM 1	Analogs modulis			•	•	•	•	•
PC 1.2	Adapters			•	•	•	•	•
PC 2.1	Kabelis			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA-Control adapters			•	•	•	•	•
AK 2.1	Kabelis			•	•	•	•	•
AK 2.2	Kabelis		•	•	•	•	•	•

Tehniskie dati

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Apgriezienu skaita robežvērtības ar nominālo slodzi:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. apgriezienu skaits (iestatāms):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
maks. homogenizatora vārpstas griezes moments:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Pieļaujamais ieslēgšanas ilgums:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
Apgriezienu skaita iestatīšana:		Apgriezienu skaita regulators ar impulsa garuma modulatoru						
Apgriezienu skaita rādītājs:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
Nominālais spriegums:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Frekvence:	**Hz**	50 / 60						
maks. padeves kapacitāte:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
maks. darba režīma kapacitāte:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Drošības pakāpe saskaņā ar DIN 60 529:		IP 42						
Pārsprieguma kategorija:		II						
Piesārņojuma pakāpe:		2						
Aizsardzība pret pārslodzi:		Motora jaudas ierobežojums						
Drošinātāji (uz elektrotīkla plāksnītes):	**A**	4T (IKA – identifikācijas Nr. 25 851 00)						
Drošinātāji (uz elektrotīkla plāksnītes):		Līdzstrāvas motors ar vienpakāpes dzensiksnas pārnesumu						
Pieļaujamā apkārtējās vides temperatēra:	**°C**	+5 bis +40						
Pieļaujamais relatīvais mitrums:	**%**	80						
Darbības stāvoklis:		pie statīva, iespiedpatrona vērsta uz leju						
Faktiskais apgriezienu skaits – indikācijas izšķirtspēja:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
Apgriezienu skaits – iestatīšanas precizitāte:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

EUSTAR0707

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Griezes momenta mērījuma novirze:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Apgriezienu skaita mērījuma novirze:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
maks. ūdens maisīšanas daudzums:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
viskozitātei: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
iespiedpatrona – spriegojuma diapazons:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
vārpstas iekšējais diametrs ⌀:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
konsole (⌀ x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
izmēri (platums x augstums x dziļums) bez konsoles: 80x317x190		**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190
svars ar konsoli un iespiedpatronu:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Geräteeinsatz über NN:	**m**	---------- 2000 ----------						

❶ Viskozitāte		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	Ūdens līdz šķidrā eļļa
LV	low viscosity	100 1000	Šķidrā eļļa līdz biezā eļļa
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	Biezā eļļa līdz medus pie apm. 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	Medus apm. 20 °C līdz iespiedkrāsa

❷ Konusa fiksēšana precīzijas vārpstai, pieskrūvējams maisīšanas rīks

EUSTAR0707

Atļautie IKA maisīšanas rīki

❸ Tikai savienojumā ar precīzijas vārpstu R 6000

		maks. apgriezienu skaits 1/min.	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	Propellera maisītājs 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	Propellera maisītājs 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	Propellera maisītājs 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	Propellera maisītājs 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	Propellera maisītājs 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	Propellera maisītājs 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	Turbīnas maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	Turbīnas maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	Turbīnas maisītājs	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	Sadalošais maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	Sadalošais maisītājs	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	Sadalošais maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	Centrifūgas maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	Centrifūgas maisītājs	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	Plaknes maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	Plaknes maisītājs	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	Plaknes maisītājs	≤ 800				•	•	•	
R 1330	Enkura maisītājs	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	Enkura maisītājs PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	Enkura maisītājs	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	Enkura maisītājs PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	Mīcīšanas maisītājs	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	Precīzijas vārpsta	≤ 6000							•
R 1401	Propelleris	≤ 6000							• ❸
R 1405	Propelleris	≤ 6000							• ❸
R 1402	Disks	≤ 6000							• ❸

Turinys

Saugos reikalavimai

- **Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.**
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimin- gų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Elektros lizdas turi būti įžemintas (apsauginio laidininko kontaktas).
- Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojaus klasę, naudokite asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti:
  - tyškantis skystis,
  - išsviedžiamos dalys,
  - gali būti užkabintos kūno dalys, plaukai, drabužiai ir papuošalai.
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, štabilaus, švaraus, neslid aus, sauso ir nedegaus pagrindo.
- Prieš pradėdami naudotis prietaisu, rankenėlę (B) pasukite į kai riąją padėtį. Apsukas didinkite lėtai.
- Apsukas sumažinkite, jei:
  - apdorojama priemonė dėl per didelių apsukų ištyška iš indo,
  - judesiai tampa netolygūs,
  - dinaminių jėgų veikiamas prietaisas pradeda judėti.
- Gerai pritvirtinkite prietaiso priedus ir statomus indus, nes gali būti sugadinti arba išsviesti plakimo indai.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo priedai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.
- Prietaisas pritaikytas naudoti rankiniu būdu.
- Pavojų kelia:
  - degios medžiagos,
  - nuo mechaninės vibracinės energijos sudužęs stiklas.
- Tarp terpės ir išėjimo veleno gali vykti elektrostatiniai procesai ir sukelti gedimus.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų ener gija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., pate kus šviesos spinduliams.
- **Nenaudokite** prietaiso sprogioje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus sky riuje “Priedai”.
- Priedus montuokite tik iš elektros tinklo ištraukę kištuką.
- Nutrūkus ir vėl atsinaujinus elektros srovei, prietaisas pradeda veikti savaime.
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.





- Veikdamas prietaisas gali įkaisti. Gedimų atveju prietaisas gali labai įkaisti.
- Prietaisą atidaryti leidžiama tik specialistams.
- Pritaikykite apsukų skaičių prie savo bandymų įrangos, kad indas neturėtų jokio kontakto su maišymo mechanizmu (išvengsite stiklo sudužimo!).
- Atkreipkite dėmesį į tolygią, ramią maišymo mechanizmo eigą (jokio disbalanso!).
- Dėmesio! Dėl saugumo technikos priežasčių prietaisas gali išsijungti, jeigu jis eksploatuojamas pilnai apkrautas, esant 10% per aukštai įtampai ir esant 40 °C aplinkos temperatūrai.
- Norėdami pakartotinai paleisti prietaisą po gedimo, trumpai išjunkite prietaisą, leiskite jam truputį ataušti ir įjunkite iš naujo.
- Po gedimo sumažinkite apsukų skaičių.
- Niekada nenaudokite prietaiso su laisvai besisukančiu maišymo mechanizmu. Nustatydami apsukų skaičių, atkreipkite dėmesį į maišymo mechanizmo disbalansą ir galimą maišomos terpės taškymą.
- Naudokite maišytuvo velenų apsaugos įrangą!
- Eksploatacija su laisvai besisukančiu veleno galu yra pavojinga. Todėl dėl saugumo priežasčių leidžiama iškišti maišymo mechanizmą per viršutinį korpuso kraštą tik tada, kai maišytuvas neveikia.
- Tvarkingos eksploatacijos metu guminė membrana turi būti visada gerai uždaryta.
- Avtkreipkite dėmesį į tai, kad velenas neveiktų tiesiai guminėje membranoje, ir kad neatsirastų jokios trinties su besisukančiomis dalimis (maišymo velenais).
- Atkreipkite dėmesį į 16 paveikslėlyje pavaizduotas pavojingas vietas!

Tinkamas naudojimas

EUROSTAR serijos maišytuvai, kuriuos galima naudoti su skirtingais maišymo mechanizmais, tinka žemo ir aukšto klampumo skysčiams maišyti. Jie skirti naudoti laboratorijose. Norint naudoti prietaisus pagal paskirtį, juos reikia pritvirtinti prie stovo.

Išpakavimas

Išpakavimas

- Atsargiai išpakuokite prietaisą
- Esant pažeidimams nedelsiant pateikite įrodymus (paštu, geležinkeliu arba per vežėją)

Komplektas

EUROSTAR maišymo prietaisas, kronšteino skersinis, vidinis šešiasienis varžtas, kampinis atsuktuvas, griebtuvo raktas ir naudojimo instrukcija.

Tik EUROSTAR power control-visc 6000 versija:

EUROSTAR power control-visc 6000, kronšteino skersinis, vidinis šešiasienis varžtas, kampinis atsuktuvas, kablinis raktas, dvigubas veržlinis raktas, precizinis velenas R 6000 ir naudojimo instrukcija.

Variklio apsauga; saugumo įrenginiai

Varikio elektros srovė apribota elektroniniu būdu. Prietaisas apsaugotas nuo užsiblokavimo ir perkrovos. Apsauginės grandinės pagalba gedimo atveju variklis, neprarasdamas savo veikimo savybių, tuojau pat išjungiamas per apsaugos relę. Gedimas pasitaiko tada, kai neužtikrinama prietaiso apsauginė funkcija. Apie gedimą praneša geltona signalinė blyksinti lemputė (C) priekyje.

Versija **EUROSTAR power basic**
(Fig. 1)

Pamėginkite iš pradžių išjungdami ir po to įjungdami prietaisą patikrinti, ar galima tęsti darbą. Jeigu ir po ilgesnės pauzės gedimo pašalinti nepavyksta, prašom kreiptis į mūsų klientų aptarnavimo skyrių.

Versijos **EUROSTAR digital,**
(Fig. 2) **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 ir
EUROSTAR power control - visc 6000

Blykčiojant geltonai signalinei lemputei, skystųjų kristalų ekrane (A) tuo pačiu metu rodomas gedimo kodas, kurio pagalba gedimas charakterizuojamas išsamiau:

ER 3: Per aukšta vidaus temperatūra
Kaip taisyklė, šis gedimas gali atsirasti tik tada, kai viršijama leistina aplinkos temperatūra.
PAGALBA: Išjunkite prietaisą ir leiskite jam atvėsti; po to įjunkite iš naujo.

ER 4: Apsukų skaičiaus gedimas
is gedimas rodomas, kai užblokuotas išėjimo velenas ir apsukų skaičius buvo neleistinai aukštas. Atsiradus netikėtai apkrovai, viršijančiai trigubą nominalų sukimo momentą, prietaisas saugumo sumetimais išsijungia.
PAGALBA: Patikrinkite, ar išėjimo velenas neblokuojamas dėl išorinio poveikio. Jeigu taip, išjunkite prietaisą ir pasirūpinkite, kad velenas galėtų suktis laisvai. Priešingu atveju išjunkite prietaisą, nesiimdami jokių tolesnių priemonių. Paskui vėl įjunkite maišytuvą.

Jeigu indikatoriuje rodomas kitas gedimo kodas, tai pamėginkite iš pradžių išjungdami ir vėl įjungdami prietaisą patikrinti, ar galima tęsti darbą. Jeigu nepavyktų pašalinti gedimą pagal pateiktas nuorodas, prašom kreiptis į mūsų klientų aptarnavimo skyrių. Bet kuriuo atveju praneškite mums indikatoriuje rodomą gedimo kodą. Tai palengvina gedimo paiešką ir leidžia susidaryti pirmąją nuomonę.

Apsukų skaičius – normalus veikimo režimas

Apsukų skaičius - sureguliuotas (jokio nukrypimo nuo normalaus apsukų skaičiaus)

Apsukų skaičių kontroliuoja ir reguliuoja procesorius. Išėjimo veleno nustatytas nominalus dydis nuolatos lyginamas su faktiniu esamu dydžiu, o nukrypimai ištaisomi. Tai garantuoja pastovų apsukų skaičių taip pat ir kintant maišomos medžiagos klampumui. Tinklo įtampos svyravimai leistiname tolerancijų lauke nedaro jokios įtakos apsukų skaičiaus reguliavimo kokybei ir pastovumui.

Versija **EUROSTAR power basic**

Apsukų skaičius nustatomas sukamąja rankenėle (B), esančia priekinėje pusėje. Normalaus režimo metu apsukų skaičiaus dydis skalėje atitinka išėjimo veleno apsukų skaičių apsukomis per minutę.

Versijos **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 ir
EUROSTAR power control - visc 6000

Apsukų skaičius nustatomas sukamąja rankenėle (B), esančia priekinėje pusėje. Esamas dydis tiesiogiai rodomas skystųjų kristalų ekrane (A) apsukomis per minutę [1/min]. Nustatytas nominalus dydis atitinka faktinį esamą dydį.
Dirbant su prietaisu EUROSTAR power control - visc 6000, rodomą esamą dydį reikia dauginti iš dauginamojo 10.

Indikatoriaus parodymą žiūrėk pav. 3 - 6

EUSTAR0707

Apsukų skaičius – perkrovos režimas

Elektros srovė - sureguliuota (galimi apsukų skaičiaus nukrypimai)

Maišytuvo išėjimo pajėgumas gali trumpai padvigubėti, kad būtų išlygintas apkrovimo maksimumas, pvz., kuris gali atsirasti paduodant kietas arba klampias medžiagas. Dirbant ilgesnį laiką perkrovos diapazone (pvz., proceso sąlygotas klampumo padidinimas), apsukų skaičius tiek sumažinamas, kol maišymo veleno sukimo momentas atitinka prietaiso nominalų sukimo momentą. Galimas apsukų skaičius nuolat pritaikomas prie darbo sąlygų, todėl užtikrinamas didžiausias galimas priderinimas prie nustatyto nominalaus apsukų skaičiaus.

Versijos **EUROSTAR power basic**

Siekiant apsaugoti prietaisą nuo perkrovos, apsukų skaičius sumažinamas, jeigu prietaisas kurį laiką veikė perkrovos režime. Tada nustatytas nominalus apsukų skaičiaus dydis (skalės dydis) nebesutampa su faktiniu esamu išėjimo veleno apsukų skaičiumi. Apie šią būklę praneša signalinė geltona blykčiojanti kontrolinė lemputė (C) (perkrovos režimas).

Versijos **EUROSTAR power control - visc,**
EUROSTAR power control - visc P1,
EUROSTAR power control - visc P4,
EUROSTAR power control - visc P7 ir
EUROSTAR power control - visc 6000

Čia išskiriamos dvi skirtingos būklės:

- **S***et* **V***alue* = **P***rocess* **V***alue (blykčiojant) :* (Fig. 4)

Prietaisas jau veikia perkrovos režimu, tačiau nustatytas nominalus apsukų dydis (SV) dar nesutampa su faktiniu esamu apsukų dydžiu (PV). Ši būklė išlaikoma, kol variklio elektros srovė ir temperatūra neviršija leistinų ribinių dydžių.

- **S***et* **V***alue* > **P***rocess* **V***alue (blykčiojant) :* (Fig. 5)

Prietaisas veikia perkrovos diapazone, apsukų skaičius sumažėjęs. Faktinis esamas maišymo veleno apsukų skaičius (PV) yra mažesnis negu nustatytas nominalus apsukų skaičius (SV). Esamas apsukų skaičius reguliuojamas priklausomai nuo pajėgumo. Šioje būklėje prietaisą galima eksploatuoti ilgą laiką, jei išėjimo velenas nebus užblokuotas. Indikacija užgęsta, jeigu apkrova atitinkamai sumažėja, arba nominalus apsukų skaičius pritaikomas prie galimo esamo apsukų skaičiaus.
Jeigu netikėtai atsiranda apkrova, kuri yra didesnė nei dvigubas nominalus sukimo momentas, apsukų skaičius tuojau pat sureguliuojamas ir sumažinamas.
Būklės indikacija atitinka tada antrąjį atvejį (SV>PV blykčiojant).

Sukimo momento indikacija

Maišymo prietaisuose EUROSTAR power control-visc, EUROSTAR power control-visc P1, P4, P7 ir EUROSTAR power control-visc 6000 yra galimybė parodyti skystųjų kristalų ekrane prie maišymo veleno veikiantį sukimo momentą, remiantis integruotu sukimo momento tendencijos matavimo prietaisu. Papildomai sukimo momento dydis prietaisuose EUROSTAR power control-visc išvedamas per serijinę sąsają ir analoginį išėjimą.

Absoliučiai išmatuoti sukimo momentą prietaisais neįmanoma.

Palietus optinį klavišą (F) „Mode“ (apie 1 sek.), skystųjų kristalų ekrano parodymus galima perjungti, kad sukimo momento dydis bus rodomas niutonais, padaugintais iš centimetrų [Ncm]. (Fig. 6)

Matuojamas, rodomas ir išduodamas tik santykinis sukimo momento pasikeitimas santykyje su naudotojo nustatytu išeities tašku.
Norint gauti kuo tikslesnius sukimo momento tendencijos matavimo dydžius, reikia, kad prietaisas pasiektų savo darbinę temperatūrą. (išankstinio veikimo laikas 10 - 15 min.)

Sąsajos ir išėjimai

Tipinės serijos EUROSTAR power prietaisai užpakalinėje pusėje turi 15 polių SUB-D kištukinį lizdą. Priklausomai nuo varianto, pinai yra užkrauti analoginiais ir (arba) serijiniais signalais.

- Analoginis išėjimas (Fig. 7)
(visos versijos **EUROSTAR power basic** ir **EUROSTAR power control-visc**)
Prie analoginių pinų yra įtampos dydžiai apsukų skaičiaus ir sukimo momento dydžių matavimui.

	(9) 1VDC Sukimo momento matavimo dydis	**(10)** Analog GND	**(15)** 1VDC Apsukų skaičiaus matavimo dydis
EUROSTAR power basic	100		1000
EUROSTAR power control visc	100		1000
EUROSTAR power control visc P1	100		1000
EUROSTAR power control visc P4	200		270
EUROSTAR power control visc P7	400		145
EUROSTAR power control visc 6000	25		2000

- Serijinė sąsaja Schnittstelle RS 232 (V24) (Fig, 8)
(tik EUROSTAR power control-visc versija))
Prietaiso versijos EUROSTAR power control-visc serijinę lizdo komplektaciją galima naudoti taip pat prietaiso išoriniam valdymui kompiuterio ir tinkamos taikomosios programos pagalba (pvz., labworld*soft*).

Serijinės RS 232 C sąsajos konfigūracija

- Sąsajų linijų tarp maišymo prietaiso ir automatizavimo sistemos funkcija yra atranka iš EIA standarte RS232 C, pagal DIN 66 020 1-ąją dalį specifikuotų signalų.
- Sąsajų linijų elektros savybėms ir signalų būklės priskyrimui galioja standartas RS 232 C, pagal DIN 66 259 1-ąją dalį.
- Perdavimo procedūra: asinchroninis ženklų perdavimas Start-Stop režime.
- Perdavimo būdas: Voll Duplex.
- Ženklų formatas: ženklų pavaizdavimas pagal duomenų formatą DIN 66 022 Start-Stop režimui. 1 paleidimo bitas; 7 ženklų bitai; 1 pariteto bitas (tiesiai = lygus); 1 stabdymo bitas.
- Perdavimo greitis: 9600 Bit/s.
- Duomenų srauto valdymas: pasikeitimas signalais tarp aparatinės įrangos prietaisų RTS/CTS
  RTS:(Pin 7) LOW (teigiama įtampa): kompiuteris gali siųsti
  RTS:(Pin 7) HIGH (neigiama įtampa): kompiuteris negali siųsti
  CTS:(Pin 8) LOW (teigiama įtampa): kompiuteris pasiruošęs priimti
  CTS:(Pin 8) HIGH (neigiama įtampa): kompiuteris nepasiruošęs priimti
- kreipties procedūra: duomenys iš maišymo prietaiso perduodami į kompiuterį tik kompiuterio pareikalavimu.

Komandų sintaksė ir formatas

Komandų rinkiniui svarbūs šie momentai:
- Komandos siunčiamos bendrai iš kompiuterio (Master) maišymo prietaisui (Slave).
- Maišymo prietaisas siunčia jas tik pagal kompiuterio užklausimą. Taip pat ir pranešimai apie gedimus negali būti spontaniškai persiųsti iš maišymo prietaiso kompiuteriui (automatizavimo sistema).
- Komandos perduodamos didžiosiomis raidėmis.
- Komandas ir parametrus bei vienus po kitų einančius parametrus reikia atskirti bent vienu tarpu (kodas: hex 0x20).
- Kiekviena atskira komanda (įsk. parametrus ir duomenis) ir kiekvienas atsakymas užbaigiami Blank CR Blank LF (kodas: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) ir susideda daugiausiai iš 80 ženklų.
- Dešimtainis skiriamasis ženklas srovinėje skaičių su kableliais sekoje yra taškas (kodas: hex 0x2E).

Ankstesnė įranga atitinka kuo plačiausiai NAMUR darbo grupės rekomendacijas. (NAMUR rekomendacijos dėl elektros kištukinių jungčių konstrukcijos analoginiam ir skaitmeniniam signalų perdavimui atskiriems laboratoriniams MSR prietaisams. Rev. 1.1).
NAMUR komandos ir papildomos IKA specifinės komandos tarnauja tik kaip Low Level (žemiausio lygio) komandos ryšiui tarp maišymo prietaiso ir kompiuterio. Tinkamo terminalo ar ryšių programos pagalba šios komandos gali būti perduodamos tiesiai maišymo prietaisui. Kartu su labworld*soft* turime patogų IKA programinės įrangos paketą, pritaikytą MS Windows, maišymo prietaiso valdymui ir maišymo prietaiso duomenų apskaitai, kas leidžia įvesti taip pat grafinius duomenis, pvz., apsukų skaičiaus rampas.

Toliau matote (NAMUR) komandų apžvalgą, kuriuos suprato IKA kontroliniai prietaisai. Naudojami sutrumpinimai:

X = 4 : apsukų skaičius
X = 5 : sukimo momentas

Rampos komandos

IKA maišymo prietaisai su integruota serijine sąsaja suteikia didelį privalumą rampiniam darbo režimui, kad apsukų skaičiaus rampos, kurias maišymo prietaisas turi išdirbti, išsaugomos maišymo prietaiso, o ne asmeninio kompiuterio atmintyje.
Per IKA specifinę RMP_LOOP_SET komandą galima net pernešti begalinę rampą į maišymo prietaisą.

NAMUR komandų	Funkcija
IN_PV_X X = 4; 5	Esamo dydžio skaitymas
OUT_SP_X n X = 4	Esamo dydžio nustatymas į n (maksimalus nustatomas dydis: 1999)
IN_SP_X X = 4	Nustatyto esamo dydžio skaitymas
START_X X = 4	Prietaisų (nuotolinės) funkcijos įjungimas; indikacija: nuotolinė
STOP_X X = 4	Prietaiso funkcijos išjungimas. Su OUT_SP _X nustatyta kintamoji išlieka. Apima komandą RMP_STOP. (Indikacija: nuotolinė)
RESET	Perjungimas į normalų režimą. Galimas tik tada, kai apsukų skaičiaus potenciometras nustatytas n < 60.
STATUS_X	Informacijos apie būklę išvedimas 0: rankinis režimas be gedimų 1: automatinis paleidimo režimas (be gedimo) 2: automatinis paleidimo režimas (be gedimo) <0: neteisingas kodas -83: pariteto klaida -84: nežinoma komanda -85: neteisinga komandų eilės tvarka -86: negaliojantis nominalus dydis -87: neužtenka atminties
RMP_IN_X X = 4	Faktiško rampos segmento numerio skaitymas. Kai rampa neįjungta: 0
RMP_IN_X_y	Galutinio dydžio ir rampos segmento y rampos segmento trukmės skaitymas.
RMP_OUT_X_y n hh:mm:ss X = 4	Galutinio dydžio (n) ir rampos segmento trukmės hh:mm:ss nustatymas rampos segmentui y.
RMP_START_X X = 4	Rampos funkcijos įjungimas, pradedant rampos segmentu Nr. 1. Įmanoma tik po išankstinio START_X. Tačiau po RMP_STOP_X kodas START_X nebereikalingas.
RMP_STOP_X X = 4	Rampos funkcijos išjungimas. Nominali vertė =0. (Rampa išlieka, t.y. rampą galima vėl paleisti RMP_START X).
RMP_PAUSE_X X = 4	Rampos funkcijos sulaikymas. Faktiško nominalaus dydžio ir faktinio rampos segmento užšaldymas.
RMP_CONT_X X = 4	Rampos funkcijos pratęsimas. (Pagal ligšiolinį RMP_PAUSE_X).
RMP_RESET_X	Rampos funkcijos išjungimas ir visų lig šiol įvestų rampos segmentų ištrynimas.

Kitų funkcijų komandos *IKA specifinės*	Funkcija
RMP_LOOP_SET_X X = 4	Rampų atidirbimas per vieną kilpą
RMP_LOOP_RESET_X X = 4	Rampų kilpos užbaigimas
IN_TYPE	Laboratorinių prietaisų atpažinimo kodo pareikalavimas
IN_NAME	Pavadinimo pareikalavimas
OUT_NAME name	Pavadinimo name išdavimas. (Maks. 6 ženklų, numatytas IKA, RW)

- PC 5.1 Suderintuvas IKA-Control (Fig. 9)

Kaip priedą prietaisams EUROSTAR power tipo galima įsigyti suderintuvo laidą. Jis atskiria analoginius ir serijinius signalus. Analoginiai išeinantys signalai siunčiami 7 polių lizdui pagal Namur rekomendaciją, serijiniai signalai 9 polių Sub-D kištukiniam lizdui (RS 232 C).

(2)	Sukimo momentas	(2)	R x D
(3)	Analoginis GND	(3)	T x D
(5)	Apsukų skaičius	(5)	RS 232 GND
		(7)	RTS
		(8)	CTS

- PC 1.2 Suderintuvas

Šis suderintuvas reikalingas 9 polių lizdui sujungti su aštuoniaguba serijine sąsaja (25 polių kištukas).

- PC 2.1 Laidas (Fig. 10)

Šis laidas reikalingas 9 polių lizdui sujungti su asmeniniu kompiuteriu.

- AK 2.1 Laidas

Šis laidas reikalingas sujungti 7 polių lizdui su savirašiu prietaisu (4mm bananinis kontaktinis kištukas).

- AK 2.2 Laidas

Šis kabelis reikalingas 15 polių lizdui sujungti su savirašiu prietaisu (4 mm bananinis kontaktinis kištukas).

Atidavimas eksploatacijon

Maišytuvą, laikantis naudojimo nurodymų, reikia pritvirtinti kryžmine įvore (pvz., R182; R270) prie stabilaus stovo (pvz., R1826 arba R 2723).
Priedai surenkamai pagal toliau pateiktas montavimo instrukcijas:

Tvirtinimas

Kronšteino skersinio tvirtinimas prie maišytuvo

Surinkimo paveikslėlį žiūrėk (Fig. 11)

Patikrinkite, ar kronšteinas laikosi tvirtai.
Dėl vibracijos gali atsileisti varžtas. Todėl saugumo dėlei laikas nuo laiko patikrinkite kronšteino tvirtinimą. Reikalui esant, paveržkite vidinį šešiasienį varžtą stipriau.

Maišytuvo tvirtinimas prie stovo

Surinkimo paveikslėlį žiūrėk (Fig. 12)

Pritvirtinkite kryžminę įvorę (K) prie stovo kolonos (I). Pritvirtinkite maišytuvo kronšteiną (L) laisvoje, į viršų atvirtoje kryžminės įvorės pusėje.
Kai nustatyta pageidaujama maišymo proceso pozicija, smarkiai priveržkite abu užveržimo varžtus (M).



Kiekvieną kartą prieš pradėdami dirbti ir reguliariais laiko tarpais patikrinkite, ar maišytuvas gerai pritvirtintas. Maišytuvo poziciją galima keisti tik, kai jis neveikia ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

Maišymo mechanizmo tvirtinimas griebtuve

Surinkimo paveikslėlį žiūrėk (Fig. 13)

Skirta visiems EUROSTAR ir EUROSTAR power maišymo prietaisams su griebtuvu

Įstumkite maišymo mechanizmą (G) į griebtuvą (F). Griebtuvą smarkiai užveržkite griebtuvo raktu (H).



Maišymo mechanizmą galima keisti tik tada, kai prietaisas neveikia ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

Maišymo mechanizmo tvirtinimas kūginiame užspaudimo įtaise

Surinkimo paveikslėlį žiūrėk (Fig. 14)

Skirta tik EUROSTAR power control visc 6000 maišymo prietaisams

Įstumkite precizinį veleną R6000 (U) į išėjimo veleno (R) kūginį užspaudimo įtaisą. Kabliniu ir viengubu veržliniu raktu smarkiai

užveržkite užmetamąją veržlę (S).
Surinkdami maišymo organus (T), tvirtai laikykite išėjimo veleną / precizinį veleną viengubu užveržimo raktu. Maišymo organą kitu viengubu užveržimo raktu tvirtai užveržkite per rakto plokštumas maišymo organe.


Kiekvieną kartą prieš pradėdami dirbti ir reguliariais laiko tarpais patikrinkite, ar maišytuvo mechanizmas gerai pritvirtintas. Maišytuvo mechanizmo poziciją galima keisti tik, kai maišytuvas neveikia ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

Maišymo veleno apsaugos tvirtinimas

Surinkimo paveikslėlį žiūrėk (Fig. 15)

Norėdami apsisaugoti nuo sužeidimų prietaiso darbo metu, naudokite maišymo veleno apsaugą (O) (pvz., R301).
Varžtais (P) pritvirtinkite plastikines taurės pavidalo apsaugines detales prie maišymo prietaiso, kaip pavaizduota 15 paveikslėlyje. Varžtu (Q) galima pakeisti maišymo veleno apsaugos ilgį.


Kiekvieną kartą prieš pradėdami dirbti ir reguliariais laiko tarpais patikrinkite, ar maišymo veleno apsauga gerai pritvirtinta. Maišymo veleno apsaugos poziciją galima keisti tik, kai maišytuvas ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

Prietaiso įjungimas

Patikrinkite, ar firminėje lentelėje nurodyta įtampa sutampa su turima tinklo įtampa. Naudojamą kištukinį lizdą būtina įžeminti (apsauginio laido kontaktas). Jeigu šios sąlygos įvykdytos, prietaisas, įkišus kištuką į elektros tinklo kištukinį lizdą, paruoštas darbui. Priešingu atveju saugus darbas negarantuojamas arba prietaisas gali būti sugadintas.
Įjungus tinklo jungiklį (D) į poziciją ‘I’, prietaisas atlieka savęs patikrinimą. Po to pradeda suktis išėjimo velenas. Žalia kontrolinė lemputė (E) paduoda signalą apie prietaiso darbinį režimą ‘EIN’ (įjungtas).

Paleidus prietaisą, išėjimo velenas pradeda veikti paskutinį kartą nustatytu apsukų dažniu. Todėl, prieš įjungdami prietaisą, patikrinkite sukamos rankenėlės poziciją. Įsitikinkite taip pat, kad nustatytas apsukų skaičius pasirinktai bandymų įrangai nepavojingas. Atsargumo dėlei nustatykite sukamą rankenėlę (B) į mažiausio apsukų skaičiaus poziciją (kairysis ribotuvas).

Išėjimo velenas

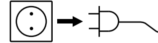
Griebtuvas ir išėjimo velenas leidžia įtempti ir iškišti visus standartinius maišymo mechanizmus iki 10mm skersmens. Anga korpuso viršutinėje pusėje uždaryta perskelta gumine membrana. Tačiau išstumti maišymo strypus, kaip maišytuvas neveikia, pvz., keičiant indus, per korpuso viršutinį kraštą.
Jeigu maišymo veleno dangtis buvo nuimtas, kai prietaisas neveikė, guminę membraną reikia vėl įspausti į korpuso angą, kad ji būtų uždaryta. Tik taip užtikrinsite saugų darbą ir neleisite patekti jokioms medžiagoms į prietaisą.

Atkreipkite dėmesį į skyrių „Saugumo nuorodos!“

Priežiūra

Prietaisas dirba be techninio aptarnavimo.

Valymas



Naudokite tik **IKA** rekomenduotus valymo preparatus.

Valymui naudokite:

Dažų valymui	izopropanolį
Statybinių medžiagų valymui	paviršių veikiančių aktyvių medžiagų turintį vandenį, izopropanolį
Kosmetinei priežiūrai	paviršių veikiančių aktyvių medžiagų turintį vandenį, izopropanolį
Maisto produktams	paviršių veikiančių aktyvių medžiagų turintį vandenį

Degalams	paviršių veikiančių aktyvių medžiagų turintį vandenį

- Neleidžiama, kad į prietaisą valant patektų drėgmė.
- Prietaisui valyti užsimaukite apsaugines pirštines.
- Jeigu taikomi kiti, o ne rekomenduoti valymo ir dezinfekavimo metodai, pasiteiraukite IKA.

Atsarginių dalių užsakymas

Užsakydami atsargines dalis nurodykite:
- prietaiso tipą
- prietaiso numerį, žr. gaminio lentelę
- numerį ir atsarginės dalies pavadinimą,
  atsarginių dalių paveikslėlius ir sąrašą rasite adresu
www.ika.de

Remontas

Jei siunčiate prietaisą remontuoti šis turi būti švarus ir išvalytas nuo sveikatai kenksmingų medžiagų.

Prietaisą atsiųskite originalioje pakuotėje. Sandėliavimo pakuotės grąžinti prietaisui netinkamos. Pasirūpinkite ir tinkama transportavimo pakuote.

Garantija

Remiantis **IKA** pardavimo ir tiekimo sąlygomis garantinis laikotarpis yra 24 mėnesiai. Garantijos atveju prašom kreiptis į platintoją. Prietaisą taip pat galite atsiųsti tiesiai į gamyklą, pridėję sąskaitą ir įvardiję reklamacijos priežastis. Persiuntimo išlaidas apmokate Jūs.
Garantija netaikoma susidėvinčioms dalims ir gedimams, kurie atsirado dėl netinkamo naudojimo ir nepakankamos priežiūros ir techninio aptarnavimo, kurie nurodyti šioje darbo instrukcijoje.

Priedai

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1826	Stovas ant plokštės	•						
R 2722	H stovas		•	•	•	•	•	•
R 2723	Teleskopo stovas		•	•	•	•	•	•
R 182	Kryžminė mova	•						
R 270	Kryžminė mova		•	•	•	•	•	•
R 271	Kryžminė mova		•	•	•	•	•	•
R 301	Maišymo veleno apsauga	•	•	•	•	•	•	•
RH 3	Spannhalter	•						
RH 5	Spannhalter		•	•	•	•	•	•
RC 1	Nuotolinis valdymas			•	•	•	•	•
FK 1	Lankstus jungiamasis gnybtas	•						
AM 1	Analoginis modulis			•	•	•	•	•
PC 1.2	Suderintuvas			•	•	•	•	•
PC 2.1	Laidas			•	•	•	•	•
PC 5.1	IKA kontrolinis suderintuvas			•	•	•	•	•
AK 2.1	Laidas			•	•	•	•	•
AK 2.2	Laidas		•	•	•	•	•	•

EUSTAR0707

Techniniai duomenys

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Apsukų dažnio diapazonas prie nominalios apkrovos:	**1/min**	50 - 2000	50 - 2000	50 - 2000	0 - 1200	14 - 530	8 - 290	0 - 6000
min. apsukų skaičius (nustatomas):	**1/min**	50	50	50	50	14	8	150
maks. maišymo veleno sukimo momentas:	**Ncm**	30	60	60	100	200	380	15
Leistina pavaros įjungimo trukmė:	**%**	100	100	100	100	100	100	100
apsukų skaičiaus nustatymas:		ukų skaičiaus reguliatorius su platumos impulsų moduliatoriumi						
Apsukų indikatorius:		LCD	Skala	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD
nominali įtampa:	**VAC**	230 ±10% (EURO) .... 115 ±10% (USA)						
Dažnis:	**Hz**	50 / 60						
maks. naudojamoji galia:	**W**	75	130	130	153	130	130	130
maks. atiduodamoji galia:	**W**	53	105	105	126	95	95	95
Apsaugos klasė pagal DIN 60 529:		IP 42						
Viršįtampio kategorija:		II						
Taršos lygis:		2						
apsauga nuo perkrovos:		elektros variklio srovės apribojimas						
saugikliai (tinklo plokštėje):	**A**	4T (IKA - Ident Nr. 25 851 00)						
pavara:		nuolatinės srovės variklis su vienpakope krumpliuotojo diržo pavara						
Leistina aplinkos temperatūra:	**°C**	+5 ... +40						
Leistina santykinė drėgmė:	**%**	80						
Darbinė būklė:		prie stovo, griebtuvas nukreiptas į apačią						
esamas apsukų skaičius – indikacijos parodymų leidžiamoji galia:	**1/min**	1	- / -	1	1	1	1	10
apsukų skaičius – nustatymo tikslumas:	**1/min**	±2	- / -	±2	±2	±2	±2	±10

		EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
Sukimo momento matavimo nukrypimas:	**Ncm**	±6	- / -	±6	±6	±6	±6	±6
Apsukų skaičiaus matavimo nukrypimas:	**1/min**	±3	- / -	±3	±3	±3	±3	±3
maks. maišomo vandens kiekis:	**ltr**	20	40	40	60	40	40	20
klampumui: ❶	**%**	MV	HV	HV	HV	HV	HV	MV
griebtuvas – įtempimo diapazonas:	**mm**	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	0,5 - 10	❷
tuščiaviduris velenas, vidinis Į:	**mm**	11	11	11	11	11	11	- / -
kronšteinas (Į x L):	**mm**	13x175	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220	16x220
matmenys (P x A x G) be kronšteino:	**mm**	80x222x190	80x222x190	80x253x190	80x253x190	80x330x190	80x330x190	80x317x190
svoris su kronšteinu ir griebtuvu:	**kg**	2,8	3,8	3,8	4,0	4,9	4,9	4,8
Geräteeinsatz über NN:	**m**	2000						

❶ klampumas		mPa . s	
VLV	very low viscosity	0 100	vanduo iki labai skystos alyvos
LV	low viscosity	100 1000	labai skysta alyva iki labai tirštos alyvos
MV	medium viscosity	1000.......... 10000	labai tiršta alyva iki medaus prie maždaug 20 °C
HV	high viscosity	10000 100000	medus prie maždaug 20 °C iki spaustuvės dažų

❷ kūginis užspaudimo įtaisas precizinam velenui, prisukamas maišymo mechanizmas

EUSTAR0707

❸ Tik kartu su preciziniu velenu R 6000

		maks. apsukų skaičius 1/min	EUROSTAR digital	EUROSTAR power basic	EUROSTAR power control visc	EUROSTAR power control visc P1	EUROSTAR power control visc P4	EUROSTAR power control visc P7	EUROSTAR power control visc 6000
R 1342	propelerinis maišytuvas 4fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1345	propelerinis maišytuvas 4fl	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1381	propelerinis maišytuvas 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1382	propelerinis maišytuvas 3fl	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1385	propelerinis maišytuvas 3fl	≤ 800					•	•	
R 1389	propelerinis maišytuvas 3fl PTFE	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1311	turbininis maišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1312	turbininis maišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1313	turbininis maišytuvas	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1300	ištirpinamų medžiagų išmaišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1302	ištirpinamų medžiagų išmaišytuvas	≤ 1000		•	•	•	•	•	
R 1303	ištirpinamų medžiagų išmaišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1352	centrifuginis maišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1355	centrifuginis maišytuvas	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1373	paviršinis maišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 1375	paviršinis maišytuvas	≤ 800		•	•	•	•	•	
R 1376	paviršinis maišytuvas	≤ 800				•	•	•	
R 1330	inkarinis maišytuvas	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1331	inkarinis maišytuvas PTFE	≤ 1000	•	•	•	•	•	•	
R 1332	inkarinis maišytuvas	≤ 800	•	•	•	•	•	•	
R 1333	inkarinis maišytuvas PTFE	≤ 800				•	•	•	
R 1335	minkomasis maišytuvas	≤ 2000	•	•	•	•	•	•	
R 6000	precizinis velenas	≤ 6000							•
R 1401	propeleris	≤ 6000							• ❸
R 1405	propeleris	≤ 6000							• ❸
R 1402	ištirpinamų medžiagų diskas	≤ 6000							• ❸



IKA ® -WERKE GMBH & CO.KG

LABORTECHNIK
ANALYSENTECHNIK
MASCHINENBAU

Europe - Middle East - Africa

IKA® -WERKE GMBH & CO.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Germany
TEL. +49 7633 831-0
FAX +49 7633 831-98
E-mail: sales@ika.de
www.ika.net

IKA ® Works, Inc.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

North America

IKA® Works, Inc.
2635 North Chase Pkwy SE
Wilmington, NC 28405-7419
USA
TEL. 800 733-3037
TEL. +1 910 452-7059
FAX +1 910 452-7693
www.ika.net

IKA ® Works, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

IKA® Works (Asia) Sdn Bhd
No. 17 & 19, Jalan PJU 3/50
Sunway Damansara Technology Park
47810 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
TEL. +60 3 7804-3322
FAX +60 3 7804-8940
www.ika.net

IKA ® Japan K.K.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

IKA® Japan K.K.
293-1 Kobayashi-cho
Yamato Koriyama Shi, Nara
639-1026 Japan
TEL. +81 743 58-4611
FAX +81 743 58-4612
www.ika.net

IKA ® Works Guangzhou

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou Economic & Technological
Development Zone
510730 Guangzhou, China
TEL. +86 20 8222-6771
FAX +86 20 8222-6776
www.ika.net